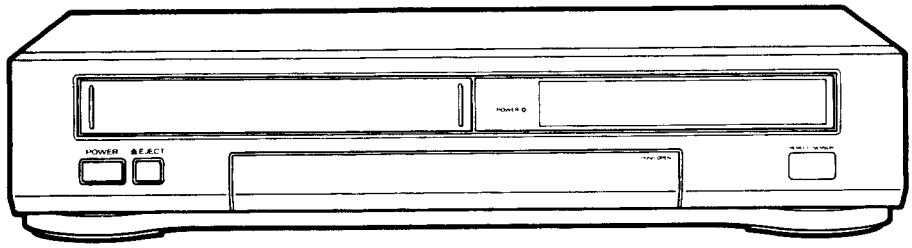
1992

MITSUBISHI

Service Handbuch

VIDEO-KASSETTENRECORDER



MODELL

HS-M23(G)
HS-M25(G)
HS-M25(G)VPT

VHS PAL

Benutzen Sie für diesen Video-kassettenrecorder nur Kassetten mit der Aufschrift VHS.

TECHNISCHE DATEN

Band Format	: 1/2" Zoll VHS-Kassetten mit HIGH-DENSITY
Netzspannung	: 230V WA; 50Hz
Leistungsaufnahme	: ca.28 Watt (M23(G)/M25(G)) ca.35 Watt (M25(G)VPT)
Fernsehnorm	: System nach CCIR B/G PAL 625 Zeilen 50Hz Bildw.
Bildaufnahme	: Schrägspuraufzeichnung im "helical scanning system"
Luminanzaufnahme	: Frequenzmodulation
Farbaufnahme	: Niederkonvertierter Farbträger mit phasenshift
Linear Tonaufnahme	: Eine Längsspur
Bandgeschwindigkeit	: 23.39mm/sek(SP Betrieb) 11.70mm/sek(LP Betrieb)
Aufnahme/Wiedergabezeit	: 240 Min. mit E-240 Kassette (SP Betrieb) 480 Min. mit E-240 Kassette (LP Betrieb)
Kopftrommel	: Drei Videoköpfe
Audio/Kontroll	: Ein festplazierter Kopf
Löschen	: Ein Kopf für alle Spuren
Video-Eingang	: 0.75 bis 1.5Vss,75Ω unsymmetrisch EURO-AV
Audio-Eingang	: -8dBs, 50KΩ unsymmetrisch EURO-AV
Video-Ausgang	: 1.0Vss,75Ω unsymmetrisch EURO-AV Anschluß
Audio-Ausgang	: -6dBs, 1KΩ unsymmetrisch EURO-AV
Empfangsfrequenzen	: VHF 47-118MHz, 118-300MHz : UHF 470-862MHz
Betriebstemperatur	: 5°C-40°C
Ausgang HF-Kanal	: Kanal 32-40 einstellbar Eingestellt auf kanal 36
Gewicht	: ca. 5.7Kg
Abmessung	: 425(B),85(H),338.5(T)mm
Schaltuhr	: 8 plätze für jeden kanal-speicher in einem Monat/jeden Tag/jeden Wochentag 24 Stundenanzeige digital syncronisiert mit Kristalloszillator
Programmspeicher	: 99 Positionen+EXT Auf/Ab
Mechanik	: F-Deck

- Alle Gewichts-und Dimensionsangaben stellen ab-bzw. aufgerundete Werte dar.
- Anderungen auch ohne vorherige Angebe vorbehalten.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH
Brandenburger Str. 40, 4030 Ratingen

INHALTSVERZEICHNIS

Zerlegen 1

Servicestellungen der Leiterplatinen 2

Mechanische Abstimm werkzeuge 5

Elektronische Abstimm werkzeuge 6

Elektrische Einstellungen 7
Einstellen der Servokreise 8
Einstellen des Y/C Signalkreises 8
Audio Einstellungen 11
Timer Einstellungen 12

Mechanische Einstellungen und Auswechslung (F DECK) 13
1. Reinigung in der Mechanik 13
1-1 Kopftrommel 13
1-2 Bandführung 13
1-3 Auf-und Abwickelantrieb 13
2. Auswechseln der Hauptteile 14
2-1 Kassettenfach 14
2-2 Riegelarm und Antriebsrad 14
2-3 Kopftrommeleinheit 15
2-4 Kopftrommel 16
2-5 Wickeltellerantriebsriemen 16
2-6 Kapstanmotor 16
2-7 Lademotor 17
2-8 Andruckrolle 18
2-9 Funktionsschalter 19
2-10 Rückwickelteller 19
2-11 Aufwickelteller 22
2-12 A/C Kopf 23
2-13 Umlenkarm Aufwickelseite 24
2-14 Deck PCB 25
2-15 Reihenfolge der Positionseinstellungen in Verbindung mit Antriebsrad 1 26
2-16 Umlenkrollen Auf-und Abwickelseite 28
2-17 Lade-und Bandführungseinheit 28
3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel 30
3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung 30
3-2 Kontrolle und Einstellung der FM-Hüllkurve 31
3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle 31
3-2-2 Höheneinstellung der Umlenkrolle Anlaufseite 31
3-2-3 Höheneinstellung der Umlenkrolle Ablaufseite 31
3-2-4 Grobeinstellung der Phase 32
3-2-5 Kontrolle des FM Signals 32
3-2-6 Bandfürngskontrolle an Umlenkrolle 1 33
3-2-7 Auswechseln der Bandführungs-rollen 33
3-2-8 Bandführungskontrolle an Umlenkrolle 2 33
3-3 Einstellung des Audio/Control Kopfes 34
3-3-1 Einstellung der Neigung vom A/C Kopt 34
3-3-2 Einstellung der Höhe und des Azimuth vom A/C Kopf 34
3-3-3 Auswechseln der Bandfürhrungsrollen 35
3-4 Einstellung der Phase 35
3-5 Einstellung der Höhe des Bandführungs-stiftes auf der Aufwickelseit 36

Spezifikation des Aufnahmesystems VPS 37

Abkürzungsschlussel 38

Aus-und Einbau von CHIP-Elemente 39

Teileiste 40
1. Gehäuseteile 40
2. Packmaterialien 42
3. Elektrische Teile 44
4. Geräteteile

Schaltpläne

ZERLEGEN

1. Entfernen der Abdeckung

A. Entfernen Sie die 4 Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ(Siehe Abb.1), mit denen die Abdeckung befestigt ist.

B. Ziehen Sie die unteren Ecken der oberen Abdeckung leicht auseinander, kippen Sie die Abdeckung nach vorne, dann lassen sie Sie in Pfeilrichtung nach hinten gleiten.

2. Entfernen der Vorderseite

A. Entfernen Sie die Abdeckung.(Abb.1)

B. Lösen Sie die 6 Klammern (ⓔ ~ ⓙ) und entfernen Sie die Vorderseit in Pfeilrichtung.

3. Einsetzen der Vorderseite

A. Beachten Sie, daß sich der Türöffnungshebel am Gerät in der unteren Position befindet.

B. Öffnen Sie die Frontklappe und lassen Sie die Vorderseite in die Plastikschnapper (ⓔ ~ ⓙ) einrasten.

4. Entfernen der Bodenplatte

A. Entfernen Sie die vier Schrauben(ⓠ ~ ⓣ)und den Verstärkungswinkel.

B. Entfernen Sie die 6 Schrauben (ⓚ ~ ⓟ) die die Bodenplatte befestigen.

C. Entfernen Sie die Bodenplatte.

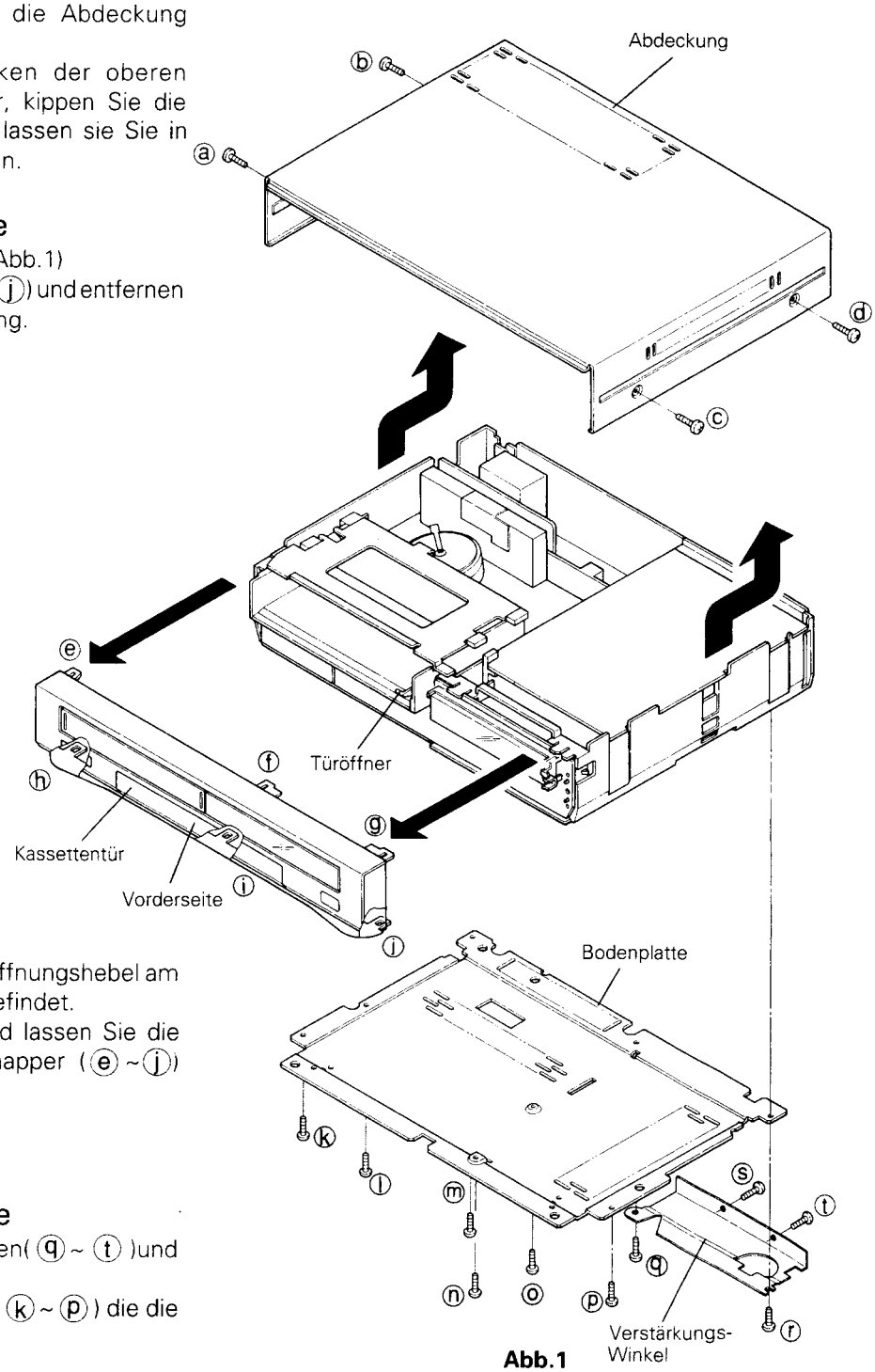


Abb.1

SERVICESTELLUNGEN DER LEITERPLATINEN

ACHTUNG: VOR DER REPARATUR ODER DEM ENTFERNEN VON SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN DEN NETZSTECKER ZIEHEN

Lage der Leiterplatinen. (Siehe Abb.2)

Anmerkung:
Zur Vermeidung von Kontaktproblemen bei Flachkabelverbindungen sollten diese nur vorsichtig gelöst werden.

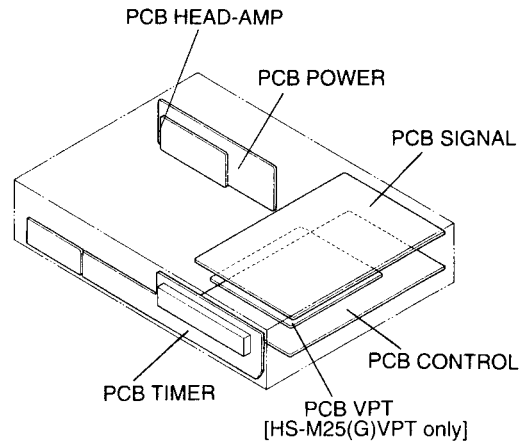


Abb.2

1. Ausbau der PCB SIGNAL

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie auf Seite 1, Punkt 1 beschrieben.
B. Entfernen Sie die fünf Halteschrauben ⓐ ~ ⓔ . Siehe Abb.3.
C. Klappen Sie die PCB SIGNAL in Pfeilrichtung heraus.
D. Für die Servicestellung schieben Sie die Ecke der Platine in den dafür vorgeshenen Halter am Chassis.

2. Ausbau der PCB VPT (nur HS-M25(G)VPT)

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie auf Seite 1, Punkt 1 beschrieben.
B. Die PCB SIGNAL wie unter Punkt 1 beshrieben herausklappen.
C. Lösen Sie die vier Halter ⓕ und ⓘ und enfernen die PCB VPT. Siehe Abb. 3.

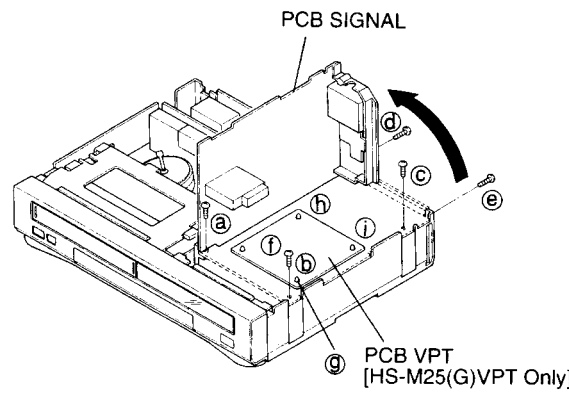


Abb.3

3. Ausbau der PCB CONTROL

A. Für die Reparatur an der Kontrollplatine entfernen Sie die Bodenplatte wie auf Seite 1, unter 1, beschrieben.
B. Wenn es erforderlich ist kann die PCB CONTROL herausgeklappt werden. Beachten Sie dann folgende Schritte.
   a. Die Signalplatine öffnen.
   b. Bei der Type HS-M25(G)VPT wie unter Punkt zwei beschrieben PCB VPT lösen.
   c. Entfernen Sie die 2 Schrauben ⓐ und ⓑ die die Kontrollplatinen befestigen wie in Abb.4.

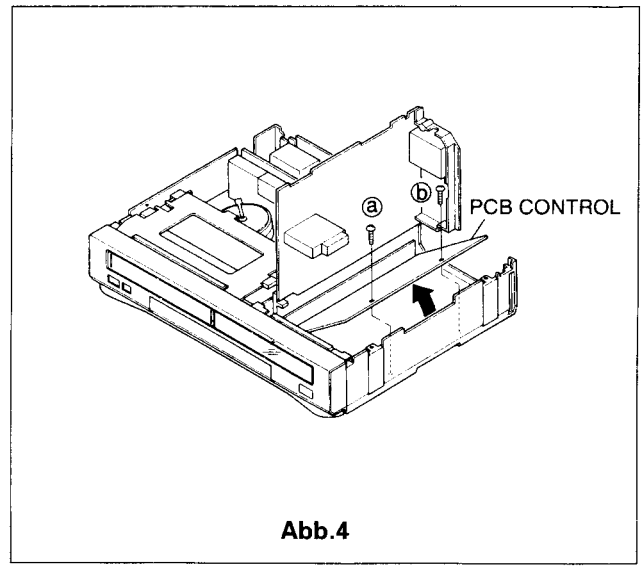


Abb.4

4. Ausbau der PCB TIMER

A. Entfernen Sie die Vorderseite. (Siehe Seite 1 P.1)
B. Lösen Sie die 5 Klammern ⓐ ~ ⓔ und entfernen Sie die Timerplatinen wie in Abb.5.

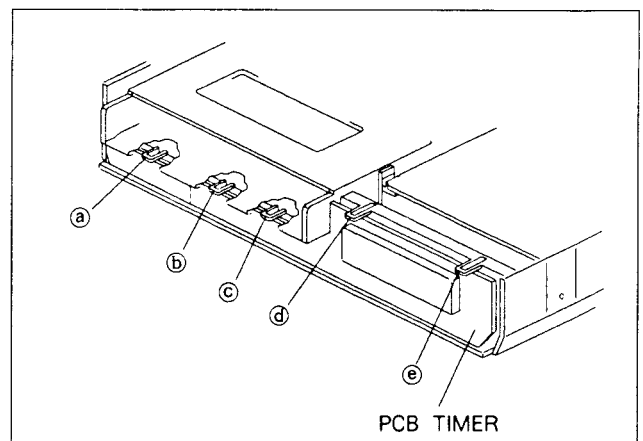


Abb.5

5. Ausbau der PCB HEAD AMP

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie unter Seite 1, Punkt 1 beschrieben.
B. Entfernen Sie die drei Schrauben ⓐ ~ ⓒ und die Abschirmplatte. Siehe abb.6.
C. Nehmen Sie die Abschirmplatte a heraus.
D. Lösen Sie den Klemmkontakt am Stecker C und ziehen Sie das Flachkabel vorsichtig heraus.
E. Entfernen Sie die drei Schrauben ⓓ ~ ⓕ an der PCB HEAD AMP.
F. Für die Reparatur an der printseite entfernen ⓓ ~ ⓕ sie die Abschirmung B und benutzen das Verlängerungskabel (859C344O40) und eine Kurzschlußleitung von den Masseanschluß der PCB HEAD AMP zum Chassis.
G. Für die Reparatur an der Bestückungsseite entlöten Sie die fünf Massepunkte an Abschirmung und entfernen diese. Siehe Abb.6.

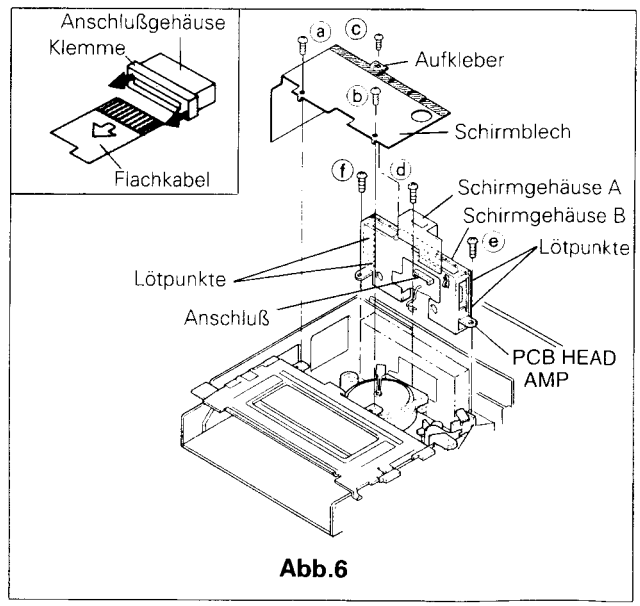


Abb.6

6. Ausbau der PCB POWER und der PCB POWER SUB

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie unter Seite 1, Punkt 1 beschrieben.

B. Entfernen Sie die drei Halteschrauben der PCB POWER ⓐ-ⓒ und die zwei Befestigungsschrauben ⓓ und ⓔ an dem Kühlkörper. Siehe Abb.7.

C. Entfernen Sie den Halter vom Netzkabel am Chassis. Die PCB POWER herauziehen.

D. Lösen Sie die drei ⓕ-ⓗ Stutzen für die PCB POWER SUB. Siehe Abb.8.

ACHTUNG:
Das Netzteil wird zerstört wenn es ohne Kühlkörper betrieben wird.

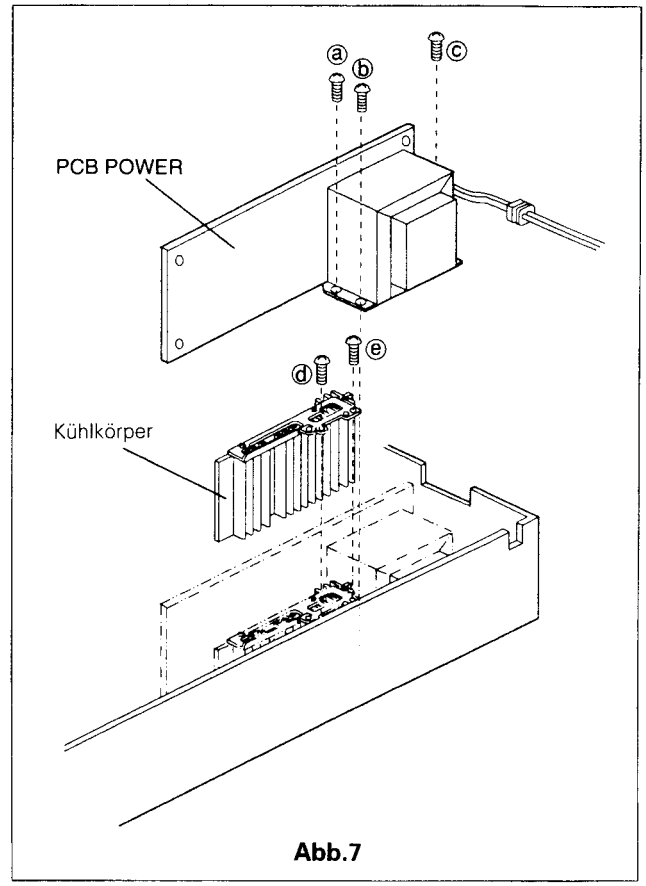


Abb.7

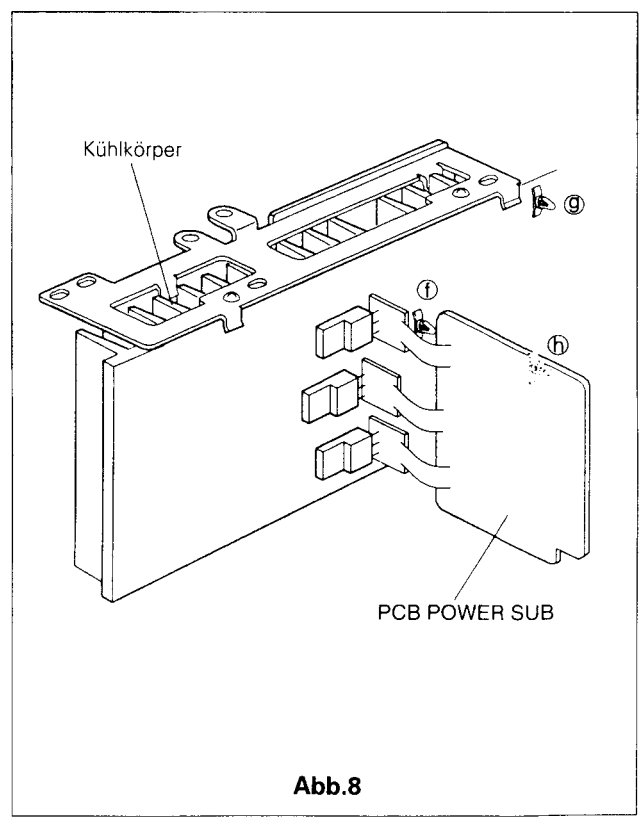
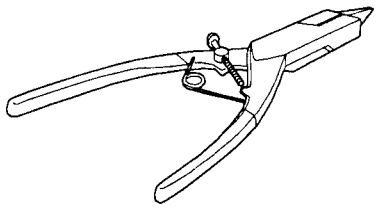
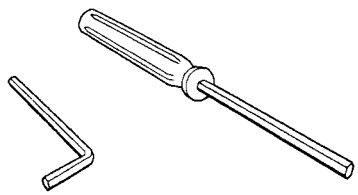
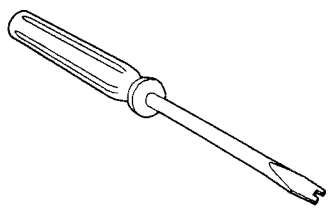
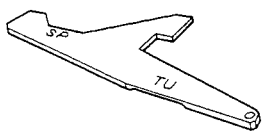
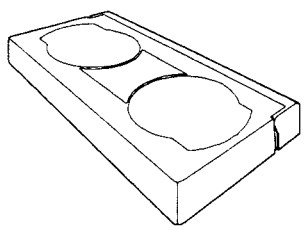
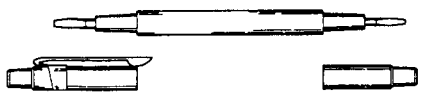
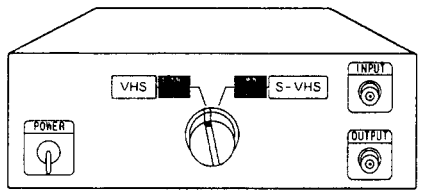
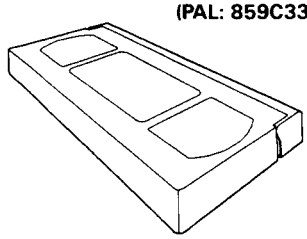


Abb.8

MECHANISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Sicherungsringzange (859C347050) 	Werkzeug, um ein übermäßiges Weiten des Sprengring zu verhindern.	Während des Öffnens des Sprengrings mit der Zangenspitze wird der Sprengring auf den Schaft gesetzt.
Sechskantschlüssel (1.5mm)  **(859C259020) (859C259050)**	Die Sechskantschlüssel werden zum Festziehen oder Lösen von Sechskantschrauben benötigt. Die Schrauben befinden sich an den Schwungmassen der Umlenkrollen und den Wickelltellern.	Benutzen Sie die entsprechende Größe der Sechskantschrauben (1.5mm).
Abgleichschraubenzieher (859C259080) 	Für die Umlenkrollen.	Vorsichtig auf die Umlenkrollen setzen.
Wickelteller Höheneinstellehre (859C342020) 	Höheneinstellung für die Wickelteller und Bandführungen.	Die Lehre an das zu messende Teil anlegen.
Bandzugmeßkassette (859C345080) 	Die Bandzugmeßkassette wird benutzt um den Bandzug zu messen.	Meßkassette in Kassettenfach einlegen und abspielen.
Verlängerungskabel (859C344040)	Für den Service an der PCB HEAD AMP	Nach dem Ausbau der PCB HEAD AMP
Tuchhandschuhe	Für das Reinigen und das Auswechseln der Kopftrommel oder der Bandführungsrollen	Empfehlenswert bei Arbeiten in der Bandführung

ELEKTRONISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

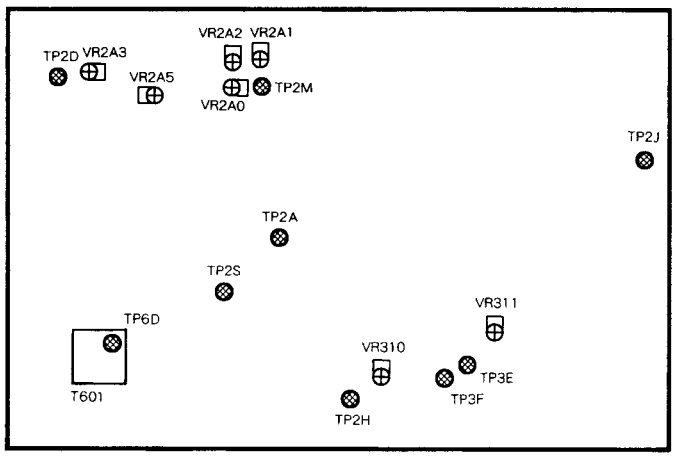
Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Abstimmschraubenzieher (859C338000) (767-M) 767-M 	Der Abstimmschraubenzieher ist dazu vorgesehen um Trimmer, Spulen etc. abstimmen zu können.	Suchen Sie eine für die Komponente passende Spitze aus und stimmen Sie ab.
Carrier checker (859C346050) 	Wird benutzt für die FM Frequenz und der FM-HUB Einstellung.	Benutzung in Verbindung mit dem Oszilloskop. Beachten Sie die entsprechende Anweisung im Service Handbuch.
Abgleich- und Meßband (PAL: 859C339010) 	Die kassette beinhaltet VHS-Standardsignale. Sie werden benötigt für den Abgleich vom Y/C-Schaltkreis, Audio-Schaltkreis und für den Kompatibilitätsabgleich.	Einlegen und abspielen wie normale Kassette.
Filter für Aufnachmestrom (859C347080)	Für die Einstellung des Aufnachmestroms beim Y/C und HI-FI FM-Signal.	Wie unter der Abgleichanleitung beschrieben anwenden.

ELEKTRISCHER ABGLEICH

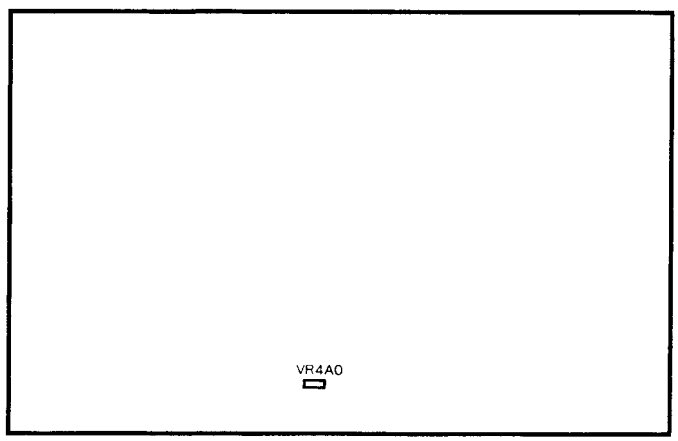
Elektrische Abstimmungen werden meist durch den Verschleiß mechanischer Teile oder nach dem Auswechseln kritischer Komponenten, wie dem Videokopf erforderlich. Bestimmte Schaltkreisdefekte lassen die Schaltkreisabgleiche erheblich variieren. In diesen Fällen versichern Sie sich die Ursache des Defektes genau zu bestimmen und vor dem Abgleich zu beheben.

Benutzen Sie immer die empfohlene Ausrüstung für einen notwendigen Abgleich. Falls die entsprechende Ausrüstung nicht zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, keine Abgleichsversuche durchzuführen.
Führen Sie nur elektrische Abgleiche durch, wenn Sie dazu entsprechend ausgerüstet sind.

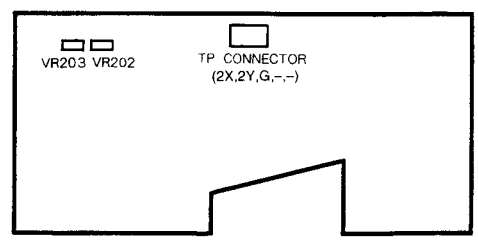
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



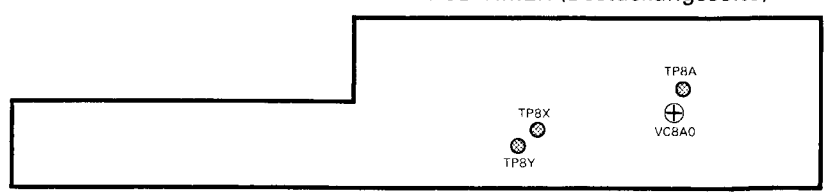
PCB CONTROL (Bestückungsseite)



PCB HEAD AMP (Bestückungsseite)



PCB TIMER (Bestückungsseite)



Servo Kreise
1.Wiedergabe-Schaltpunkte

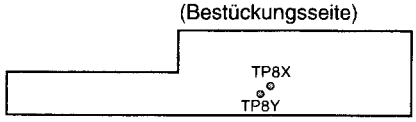
Einstellvorhben: Zeitpunkteinstellung der Video-kopf Umschaltung.

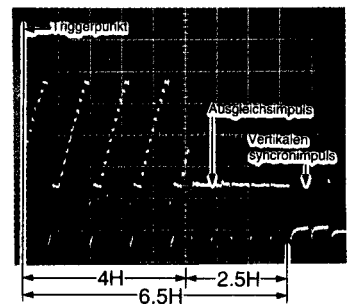
Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Bei der Wiedergabe Rauschbalken oder Bildzittern.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop(Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP2J	Test Band Type	Normtestband Signal "Grautreppe"
EXT Trigger	TP2H	Betriebs Funktion	wiedergabe
Messbereich-Einstellung	Teil 20mV Zeit 50µ Sek	Hilfs-mittel	---

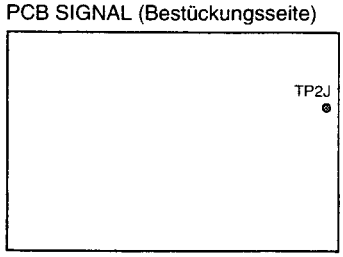
1. TP8X und TP8Y kurzschließen. Die "DTR" Anzeige im Display sollte ein schnelles Blinken zeigen.
2. TP2J beachten.
3. Den Oszilloskop auf die Triggerung (–) setzen.
4. Mit VR4A0 den Triggerpunkt so einstellen das er auf 6.5±1.0H vor dem vertikalen Syncronimpuls liegt.

PCB TIMER (Bestückungsseite)

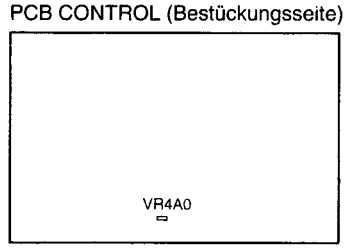




PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



PCB CONTROL (Bestückungsseite)



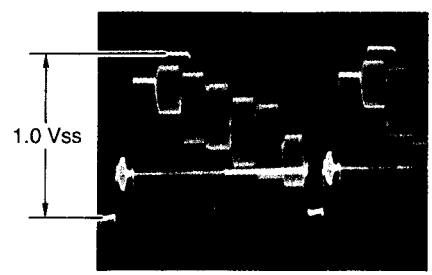
Y/C Signalwege
2.EE Ausgangssignal Amplitudeneinstellung

Einstellvorhaben: Video-Ausgangsamplitude im Durchschleifbetrieb.

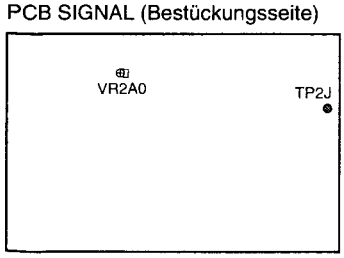
Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: EE-Bild ist zu hell oder zu dunkel, Farbe nicht korrekt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop(Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Testpunkte	TP2J	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 20mV Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Signal an TP2J beobachten.
2. Mit VR2A0 eine Signalamplitude von 1.0 Vss einstellen.



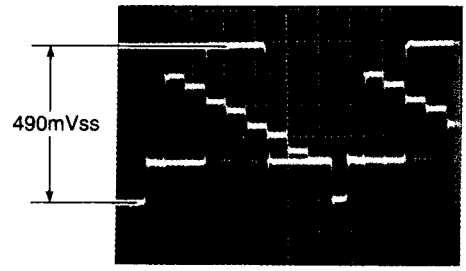
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



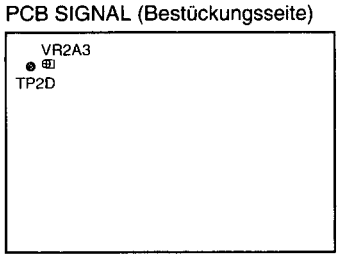
Y/C Signalwege 3.Videosignal Klemmung	**Einstellvorhaben:** Amplitudeneinstellung vom Videosignal. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Weiße oder schwarze Kantenausreißer.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	HF- Signal Farbbalken
Testpunkte	TP2D	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 10mV Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Das Signal von TP2D Oszilloskop beobachten.
2. Mit VR2A3 eine Signalamplitude von 490mVss einstellen.



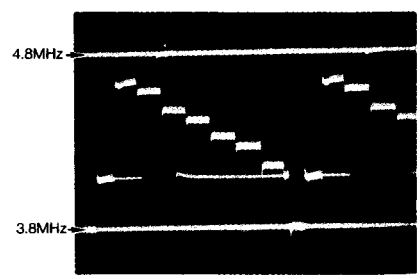
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



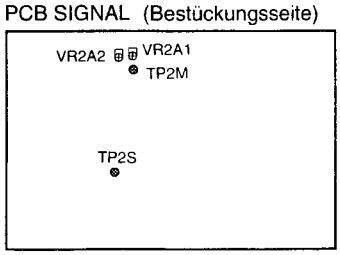
Y/C Signalwege 4.FM Modulator	**Einstellvorhaben:** FM Frequenz und FM Abweichung. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Zu hell oder zu dunkel; Farbe nicht korrekt; Bildstörungen.

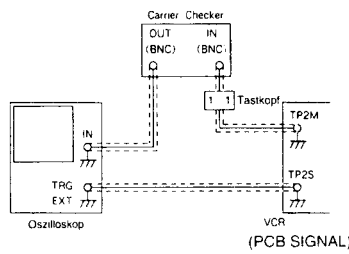
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 1:1)		Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Testpunkte	TP2M	Test Band Type	---
EXT Trigger	TP2S	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 0.2V Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	Carrier Checker

1. Das Signal von TP2M über den Carrier Checker am Oszilloskop beobachten.
2. VR2A2 und VR2A1 wechselweise so einstellen, daß der Syncronimpuls die 3.8MHz und das 100% Weißsignal die 4.8 MHz Linie gerade berührt.
3. Die weiß- und Schwarzklemmung wie unter Punkt 5 beschrieben einstellen.



PCB SIGNAL (Bestückungsseite)





(PCB SIGNAL)

Y/C Signalwege
5.Y/C Aufnahmeamplitude

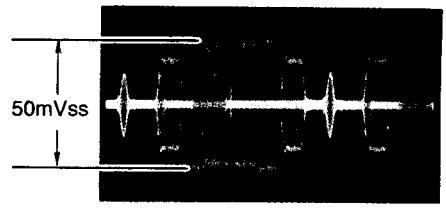
Einstellvorhaben: Amplitude des Videosignales vor der Aufnahme.

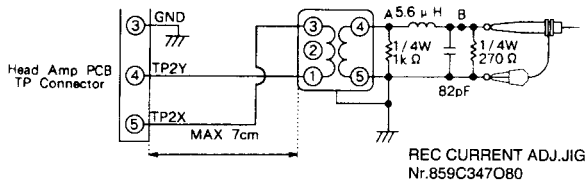
Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Farbflackern;schwacher Kontrast; Unschärfe.

Messinstrumente und Anschlüsse	
Oszilloskop (Tastkopf 1:1)	
Testpunkte	TP-Anschluß Pin 5 und Pin 4
EXT Trigger	TP2S
Messbereich Einstellung	Teil 10mV(varia.) Zeit 10µ Sek

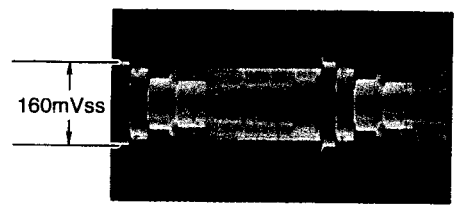
Video-Betriebsart und Messmittel	
Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Test Band Type	Normal Band
Betriebs Funktion	LP Aufnahme
Hilfs-mittel	Anpassungsfilter für Aufnahmeverstärker Best. Nr. 859C347O80

1. Signal vom TP-Anschluß Pin5 und Pin4 über das Anpassungsfilter mit dem Oszilloskop messen.
2. VR203, von Oben gesehen, auf Linksanschlag stellen.
3. VR202 so einstellen, das die Amplitude vom Cyan Signal 50mVss beträgt.

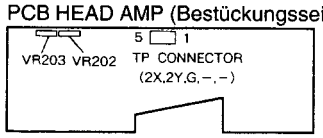




4. Den Taskopfteiler auf 10:1 stellen.
5. Den Oszilloskop-Spannungsteiler auf 5mV/div stellen.
6. VR203 so einstellen, das die Amplitude des horizontalen Syncronimpuls 160mVss beträgt.



PCB HEAD AMP (Bestückungsseite)



Y/C Signalwege
6.Wiedergabe Ausgangssignal

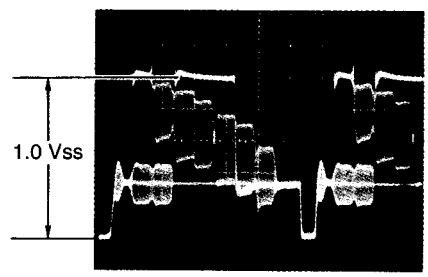
Einstellvorhaben: Videoausgangssignal bei Wiedergabe.

Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Farbsignal wird nicht korrekt wiedergegeben.

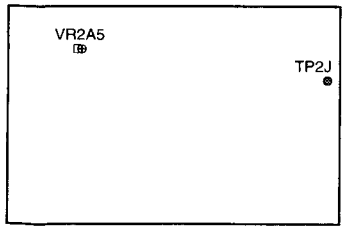
Messinstrumente und Anschlüsse	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)	
Testpunkte	TP2J
EXT Trigger	---
Messbereich Einstellung	Teil 20mV Zeit 10µ Sek

Video-Betriebsart und Messmittel	
Eingang Signal	---
Test Band Type	Normtestband (Fabbalken)
Betriebs Funktion	Wiedergabe
Hilfs-mittel	---

1. Oszilloskop an TP2J Videoausgang anschließen.
2. Mit VR2A5 die Signalamplitude auf 1.0Vss einstellen.



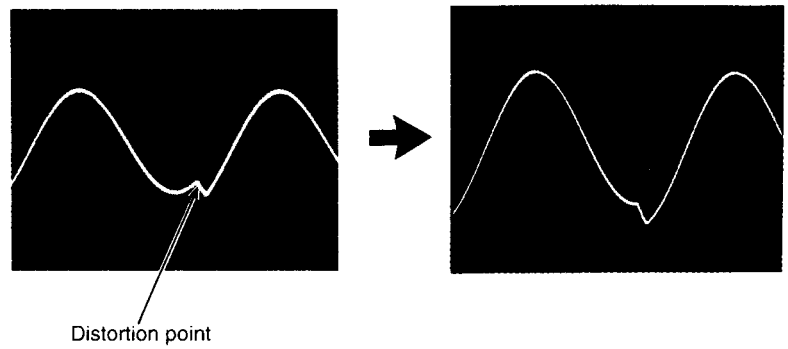
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



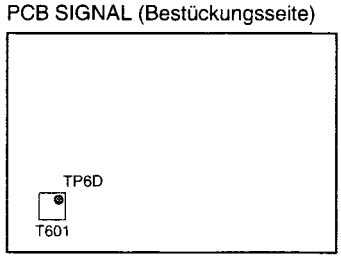
Y/C Signalwege 7.1/2fH Resonanz-Frequenz	**Einstellvorhaben:** Empfindlichkeit der Secamsignal-Erkennung. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Keine Farbe; SECAM-Signal wird nicht erkannt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	EXT Signal SECAM Farbbalken
Testpunkte	TP6D	Test Band Type	Testband (Normalband für Aufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	SP Aufnahme
Messbereich Einstellung	Teil 0.1V Zeit 20µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Oszilloskop an TP6D anschließen.
2. Mit T601 die Signalamplitude auf kleinste Verformung einstellen.



PCB SIGNAL (Bestückungsseite)

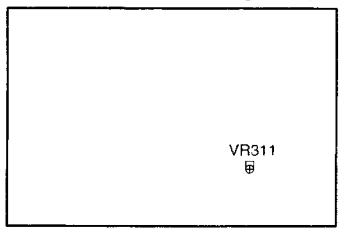


Audio Signalwege 8.Wiedergabe Audiopegel	**Einstellvorhaben:** Audio-Signalamplitude bei Wiedergabe. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Zu laut oder zu leiser Ton bei Wiedergabe.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Audiotester		Eingang Signal	---
Testpunkte	Audio Ausgang	Test Band Type	Normtestband (1KHz Audiosignal)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Wiedergabe
Messbereich Einstellung	---	Hilfs-mittel	---

1. Audiotester am Audioausgang anschließen.
2. VR311 so einstellen, das am Ausgang ein Signal von –6dBs(388mVr.m.s.) gemessen wird. (0dBs=1mW 600Ω: 0.775Vr.m.s.)
3. Sollte die Pegelschwankung am Ausgang größer als ±1dBs sein muß die Bandführung und die Einstellung des A/C-Kopfes geprüft werden.

PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



Audio Signalwege
9.Vormagnetisierung

Einstellvorhaben: Spannungseinstellung für die Vormagnetisierung bei der Aufnahme.

Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Klirren und/oder Verzerrungen bei hohen Frequenzen.

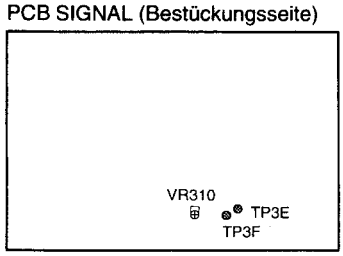
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Audiotester		Eingang Signal	EXT-signal (Farbbalken)
Testpunkte	TP3E TP3F	Test Band Type	Testband (für normale Aufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	SP Aufnahme
Messbereich Einstellung	---	Hilfs-mittel	Hochpassfilter

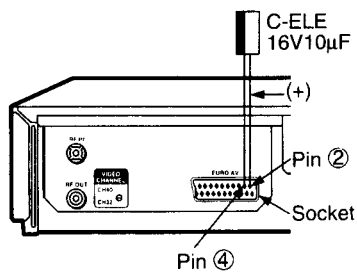
1. Audioeingang am EURO-AV Anschluß Pin 2 und Masse Pin 4 mit einem 10µF/50V Kondensator kurzschließen.
2. Signal an TP3E und TP3F über das angegebene Hochpassfilter messen.
3. VR310 auf einen Wert von 2.6mVr.m.s. einstellen. Sicherstellen das die angeschlossenen Geräte wie Monitor etc. nicht das Meßergebnis beeinflussen.

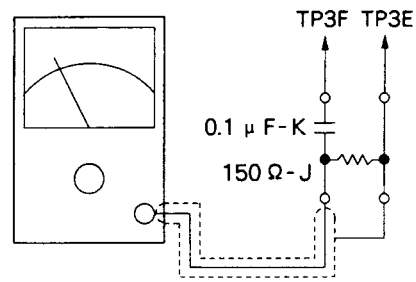
Anmerkung 1:
Die Chassis des Audiotesters und des Videorekorders dürfen keine Verbindung haben.

Anmerkung 2:
Wärend das Meßgerät angeschlossen ist, darf der Videorekorder nicht auf Wiedergabe gestellet werden, da sonst der Tonverstärker überlastet wird.

PCB SIGNAL (Bestückungsseite)







Timer Signalwege
10.Clock OSC Frequenz

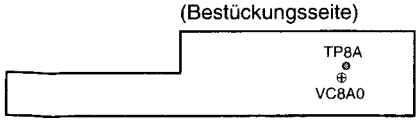
Einstellvorhaben: Clock-Ganggenauigkeit.

Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Vor oder Nachlaufen der Uhr.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Frequenzzähler		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP8A	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Ausgeschaltet
Messbereich Einstellung	Periode Funktion	Hilfs-mittel	---

1. Signal an TP8A beachten.
2. VC8A0 eine Periode von 4.882812±0.000020 msek einstellen.

PCB TIMER
(Bestückungsseite)



MECHANIK: EINSTELLUNG UND TEILEWECHSEL (F DECK)

1. Reinigung

Für den Regelservice oder nach der Reparatur müßen folgende Teile gereinigt werde.

1-1 Videoköpfe

A. Sind die Videoköpfe verschmutzt oder Fremdobjekte auf der Kopftrommel, so stört dies das Wiedergabebild. Für die Reinigung gehen Sie wie folgt vor:
Befeuchten Sie ein Reinigungsleder mit Alkohol drücken Sie dieses Leder gegen die Kopftrommel und drehen Sie diese von Hand gegen den Uhrzeigersinn um die Kopftrommel zu reinigen.
Anmerkung
Berühren Sie nicht direkt die Köpfe, sondern nur die Kopftrommel. Die Köpfe sind sehr hart, brechen aber leicht besonders dann wenn vertikale Kräfte auftreten. Bei der Reinigung der Kopftrommel, darf das Reinigungstuch niemals auf und ab bewegt werden.

B. Nach dem Reinigen der Transportmechanik und der Köpfe, müssen diese vollständig abgetrocknet sein, bevor eine Kassette geladen wird, andernfalls können die Köpfe oder das Band beschädigt werden.

1-2 Bandweg

Folgende Teile im Bandweg sind zu reinigen.
Siehe Abb. 1-1.

1. Bandzugkontrollarm S
2. Bandzugarm
3. Führungsrolle Einlaufseite
4. Löschkopf
5. Impedancerolle
6. Umlenkrolle Anlaufseite
7. Führungsstift Anlaufseite
8. Kopftrommel und Kopftrommelunterteil
9. Führungsstift Ablaufseite
10. Umlenkrolle Ablaufseite
11. A/C Kopf
12. Bandführungsrolle Aufwickelseite
13. Andruckrolle
14. Kapstanschaft
15. Führungsstift Aufwickelseite
16. Bandzugkontrollarm T

A. Das Bandlaufwerk mit einer mit Alkohol befeuchteten Gaze reinigen, Ab-und Aufwickelführungsrollen ausgenommen. Wenn Führungsrollen mit Staub beschmutzt sind, diese mit trockener Gaze reinigen oder gegen neue Teile auswechseln.

B. Nach der Reinigung müssen alle Teile vollkommen trocken sein, sonst könnte das Band beschädigt werden.

1-3 Wickelteller Antriebssystem

A. Wickelteller bremse und Antriebsriemen reinigen.

B. Die Reinigung mit einem alkoholgetränktem Gazetuch vornehmen.

C. Vor Inbetriebnahme müssen alle mit Alkohol gereinigten Teile vollkommen trocken sein.

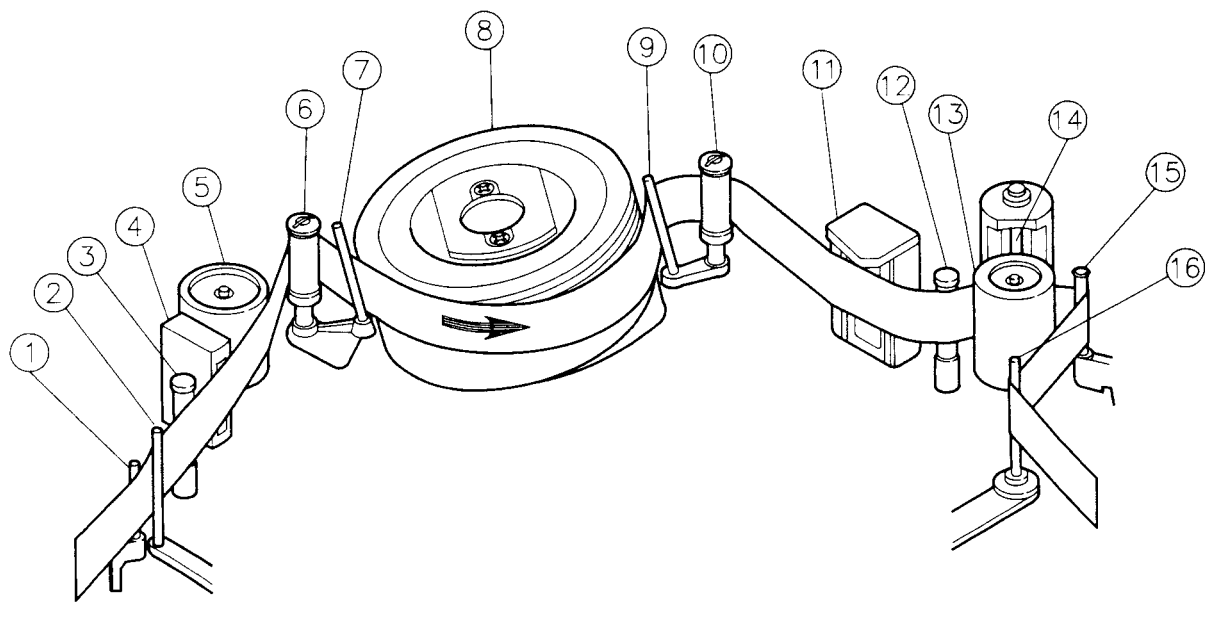


Abb. 1-1 FOD001

2. Auswechseln der Hauptteile

2-1 Kassettenfach

2-1-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-1, 2-1-2)

A. Das Kassettenfach in die Eject Position bringen.
B. Oberteil, Bodenblech und Front entfernen.
C. Den Kabelhalter am Kassettenfach lösen und entfernen. (Siehe Abb. 2-1-1)
D. Die fünf Kassettenfachbefestigungsschrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ, entfernen. Das Kassettenfach vorsichtig nach oben in Pfeilrichtung herausnehmen. (Siehe Abb. 2-1-2)

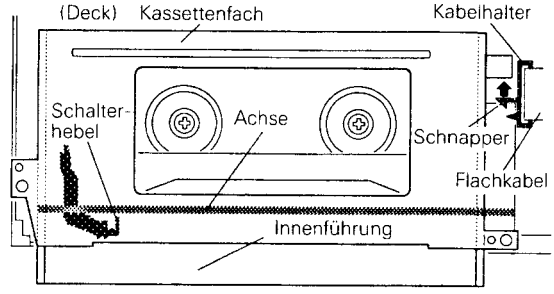


Abb. 2-1-1

2-1-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-1 ~2-1-3)

A. Das Kassettenfach langsam auf das Chassis setzen.
B. Bringen Sie das Kassettenfach über die Positionslöcher ⓔ und ⓕ, und schieben Sie es mit den beiden U-Löchern ⓖ und ⓗ placiert an der Front rechts und links unter die Befestigungspinne. (erst die linke Seite)
C. Das Kassettenfachantriebsrad ist nach Abschnitt B. in den meisten Fällen noch nicht in dem Halter fixiert. In diesem Falle bewegen Sie das Antriebsrad durch drücken in Richtung vorwärts, damit es im Antrieb einrastet. Siehe Abb. 2-1-3 ist es wie oben beschrieben nicht möglich, das Antriebsrad einrasten zu lassen, schieben Sie das Antriebsrad 4 a etwas unter das Deck und das Kassettenfachantriebsrad ist sehr einfach zu fixieren.
D. Das Kassettenfach mit den Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ befestigen.

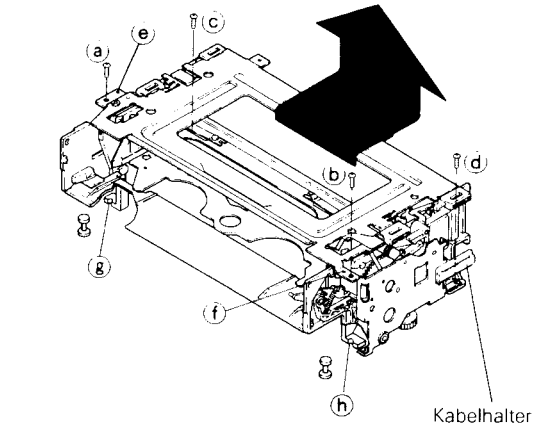


Abb. 2-1-2 FOD002

2-2 Riegelarm und Antriebsrad

2-2-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Die Halteschnapper (ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ) der Platte an der Aufwickelseite des Kassettenfaches lösen und die Platte entfernen. (Siehe Abb. 2-1-3)
B. Den Hebel für den FL Schalter im Uhrzeigersinn vom Antriebsrad lösen und Riegelarm und Antriebsrad entfernen. (Siehe Abb. 2-2)

2-2-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Das Antriebsrad auf die Achse aufsetzen. (Siehe Abb. 2-2)
B. Den Riegelarm so aufsetzen, daß die Markierungspunkte am Antriebsrad und am Riegelarm übereinstimmen. (Siehe Abb. 2-2)
C. Die Steitenplatte am Kassettenfach Aufwickelseite aufsetzen und in die Schnappen ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ einrasten. (Siehe Abb. 2-1-3)

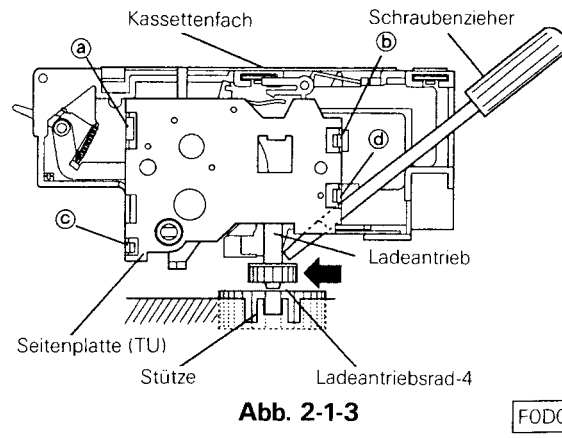


Abb. 2-1-3 FOD003

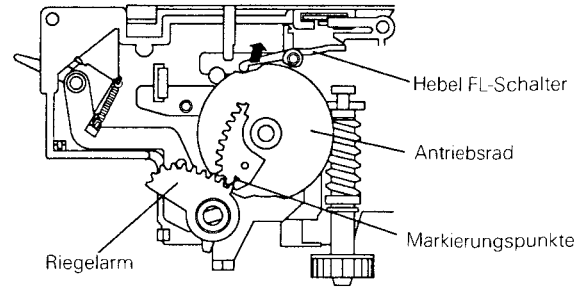


Abb. 2-2

2-3 Kopftrommeleinheit

2-3-1 Ausbau (siehe Abb. 2-3-1 und 2-3-2)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Befestigungsschraube entfernen.

B. Die zwei Schrauben ⓐ und ⓑ entfernen. Der PCB Kopfverstärker ist über ein Flachkabel mit der Kopftrommeleinheit verbunden.

Anmerkung:

Die Kopftrommeleinheit und die Kopfverstärker PCB ist mit einem Flachkabel verbunden, zu starken Zug kann dieses Kabel beschädigen Entfernen Sie deshalb die Abdeckung von der PCB und ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus der Platine. (Siehe Abb. 2-3-3 lösen des Steckers). Ziehen Sie den Masseanschluß von der Kopfverstärker PCB.

C. Die drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, der Kopftrommelbefestigung, von der Unterseite der Mechanik lösen, die Kopftrommeleinheit vorsichtig aus der Mechanik herausnehmen.

D. Ziehen Sie alle Stecker von der Kopftrommeleinheit.

2-3-2 Einbau, (siehe Abb. 2-3-1, 2-3-2)

A. Anschlußstecker aufstecken.

B. Die neue Kopftrommeleinheit vorsichtig auf das Chassis aufsetzen.

C. Die Kopftrommeleinheit mit den drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, auf dem Chassis befestigen.

D. Die Kopfverstärker PCB auf die Kopftrommeleinheit aufstecken und mit den zwei Schrauben ⓐ und ⓑ befestigen.

E. Die Massekontaktfeder befestigen.

Anmerkung:

Für eine optimale Leistung nach dem Wechsel der Kopftrommeleinheit beachten Sie die Einstellarbeiten unter Teil 3.

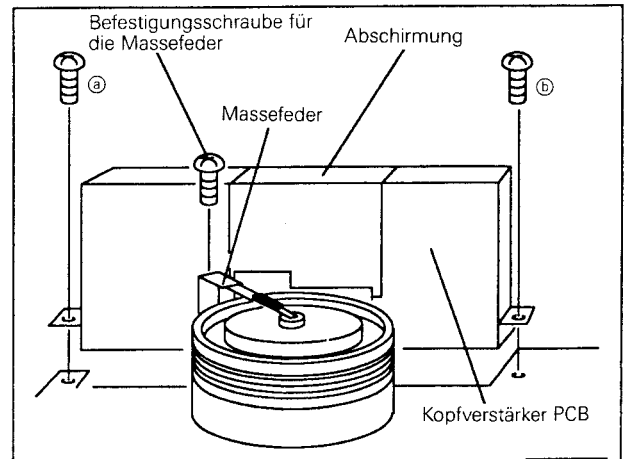


Abb. 2-3-1 F0D007

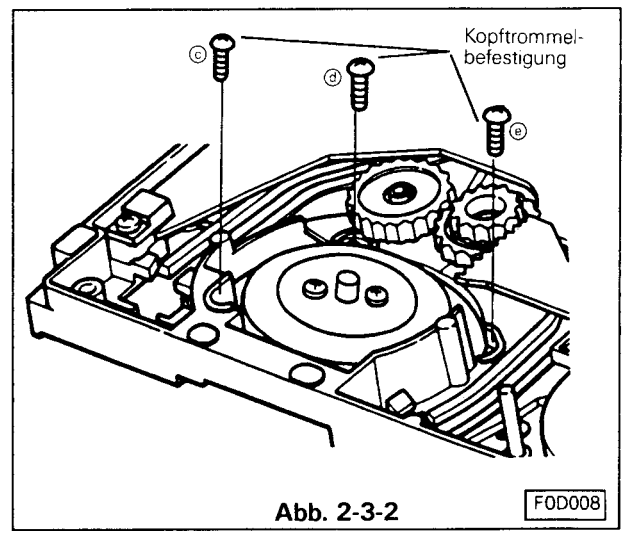


Abb. 2-3-2 F0D008

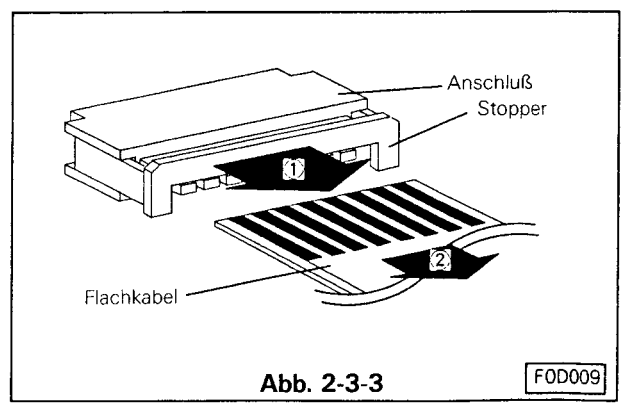


Abb. 2-3-3 F0D009

2-4 Kopftrommel

Anmerkung:
Nur für die Geräte mit Massekontaktfeder.

2-4-1 Ausbau (siehe Abb 2-4-1)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Schraube entfernen.
B. Die Anschlußleitungen zum Transformator loslöten.
C. Die beiden Befestigungsschrauben der Kopftrommel lösen.
D. Die Kopftrommel vorsichtig nach oben hin entfernen.

Anmerkung:
Ist es schwierig die Kopftrommel nach oben hin zu entfernen sollte das Unterteil etwas, durch die Löcher der Befestigungsschrauben, aufgewärmt werden.

2-4-2 Einbau

Anmerkung:
Behandeln Sie die Videoköpfe sehr vorsichtig sie sind sehr zerbrechlich.

A. Den drehbaren Teil vom Unterteil so positionieren, daß das Loch im Schaft zu Ihnen hinzeigt. Justieren Sie die Kopftrommel mit dem Unterteil so, daß Kanal 1 von der Kopftrommel auf der rechten Seite liegt und setzen Sie die Kopftrommel auf.
B. Die Kopftrommel mit den beiden Schrauben befestigen. Die beiden Schrauben wechselweise anziehen.
C. Die Anschlüsse mit der Kopftrommel verbinden.
D. Die Kopftrommeleinheit wie im Teil 1-1 beschrieben reinigen.

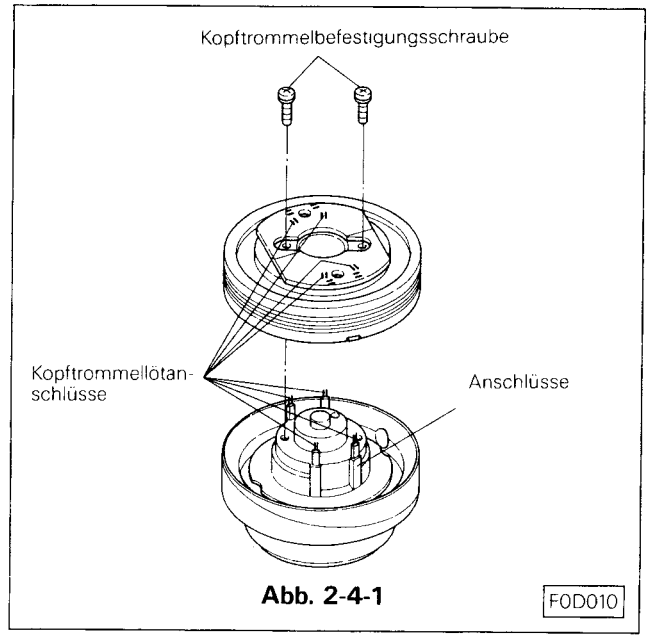


Abb. 2-4-1 F0D010

2-5 Wickeltellerantriebsriemen (siehe Abb. 2-5)

A. Den Antriebsriemen vom Kapstanmotor vom Zwischenrad entfernen.
B. Den neuen Antriebsriemen aufsetzen.

Anmerkung:
Der Antriebsriemen muß sauber und fettfrei sein, vor dem einsetzen.

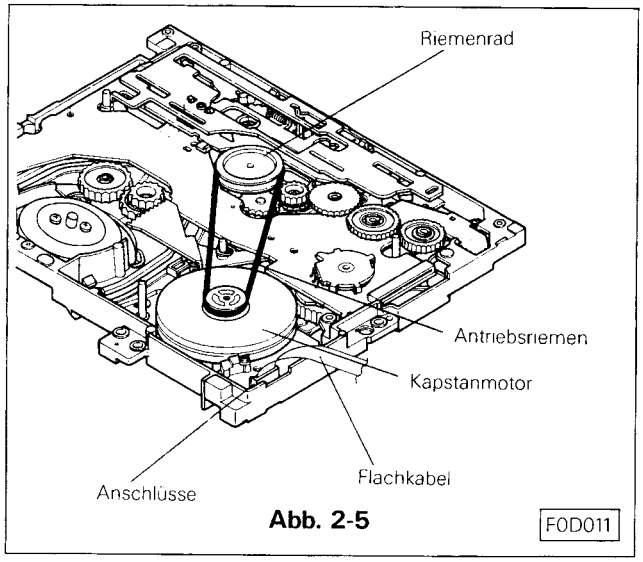


Abb. 2-5 F0D011

2-6 Kapstanmotor:

2-6-1 Ausbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Flachkabel abziehen.
B. Antriebsriemen entfernen.
C. Die drei Befestigungsschrauben (siehe Abb. 2-6) und den Kapstanmotor entfernen.

Anmerkung:
Beim Lösen der Schrauben achten Sie darauf, daß der Kapstanmotor, nicht versehentlich andere Teile im Gerät beschädigt.

Anmerkung:
Beim Entfernen und Einbauen des Bandantriebsmotors achten Sie darauf, daß die Felgenaußenseite des Rotors nicht beschmiert wird. (Siehe

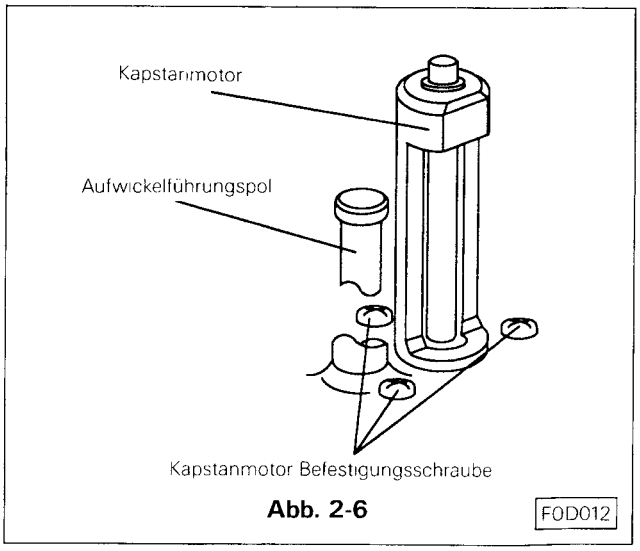


Abb. 2-6 F0D012

Abb. 2-5) Werden beschmierige Bauelemente an die Felgenaußenseite des Rotors angebracht, diese mit einem trockenen Tuch abwischen, da diese den Defekt an Trickwiedergabe verursachen können.

2-6-2 Einbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Den Kapstanmotor mit den drei Schrauben befestigen. (Siehe Abb. 2-6)
B. Antriebsriemen auflegen.
C. Flachbandkabel anschließen.

2-7 Lademotor

2-7-1 Ausbau(siehe Abb. 2-7-1,2-7-2)

A. Rekorder in Eject Position bringen.
B. Anschlußkabel vom Lademotor ablöten.
C. Die zwei Stoppersicherungsringe, den Motor und die Motorhalterungsplatte entfernen.(Siehe Abb.2-7-2)
D. Den Motor mit Motorhalterplatte etwas bewegen und nach oben hin herausnehmen.
E. Beim Typ-B den Rie men LM vom Lademotor und Zwischenrad entfernen. Siehe Abb. 2-7-1.
F. Die beiden Befestigungsschrauben an der Motorhalterplatte lösen und den Motor entfernen.
G. Die Motorkupplung vom Motor entfernen.

2-7-2 Einbau(siehe Abb. 2-7-1~2-7-3)

A. Die Kupplung an dem neuen Motor befestigen. (siehe Abb. 2-7-3)
B. Den Motor mit den beiden Schrauben an der Motorhalterplatte befestigen.
C. Beim Typ-B den Riemen LM einbauen.
D. Den Motor mit Motorhalterplatte in den Motorhalter auf der rechten Seite einsetzen.
E. Die Kupplung am Lademotor so einstellen, daß sie mit der Antriebsschnecke übereinstimmt. Den Motor langsam nach vorne bis zum Stopper schieben.
F. Die Anschlußleitung anlöten. Braune Leitung positiv, rote Leitung negativ.

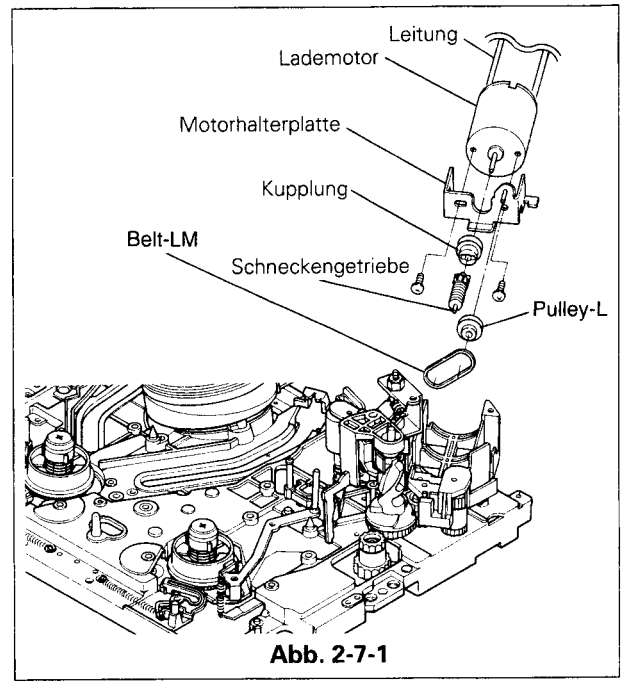


Abb. 2-7-1

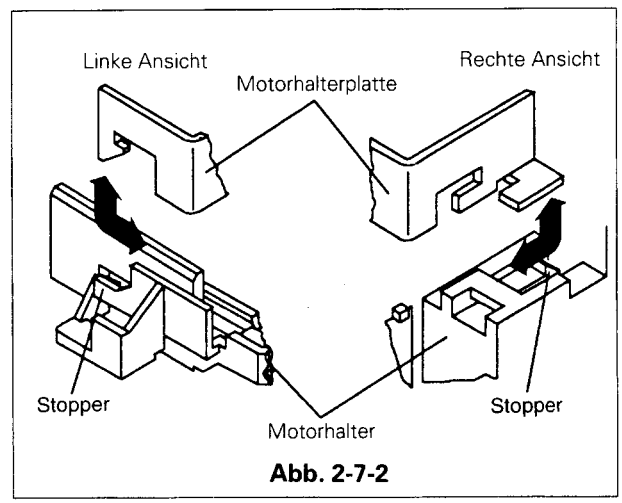


Abb. 2-7-2

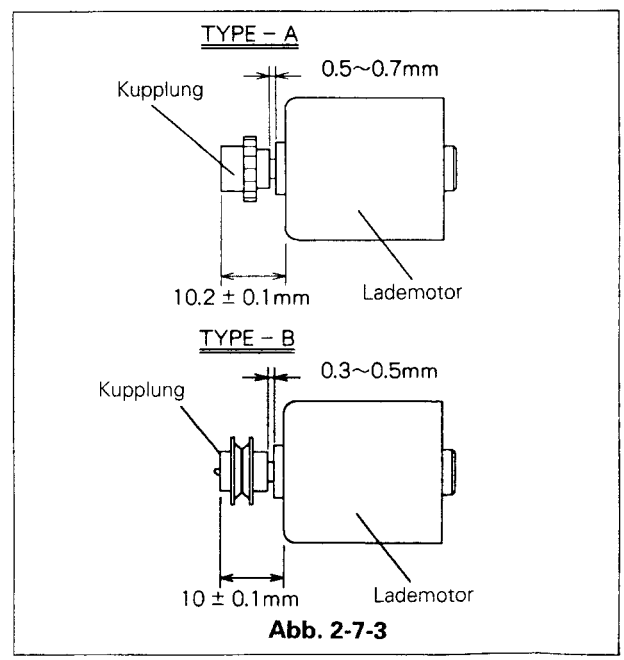


Abb. 2-7-3

2-8 Andruckrolle

2-8-1 Ausbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Gerät in Ejectposition setzen.
B. Sicherungsring von der Andruckrollenkappe entfernen und Andruckrollenkappe entfernen.
C. Andruckrolleneinheit nach oben hin abziehen.
D. Oberteil von der Andruckrolle entfernen und Andruckrolle entfernen. Siehe Abb. 2-8-2.

2-8-2 Einbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Setzen Sie die Andruckrolle und das Oberteil der Andruckrolle zusammen, beachten Sie beim Einbau den Winkel für das Oberteil der Andruckrolle. (Siehe Abb. 2-8-2)
B. Die Andruckrolle auf dem Schaft des Chassis aufsetzen.
C. Abdeckung vom Andruckrollenarm mit Sicherungsring sichern.

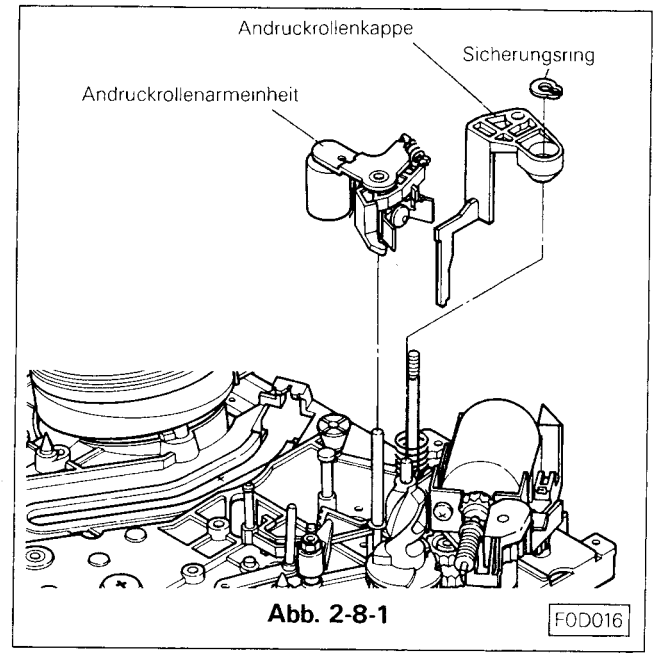


Abb. 2-8-1 FOD016

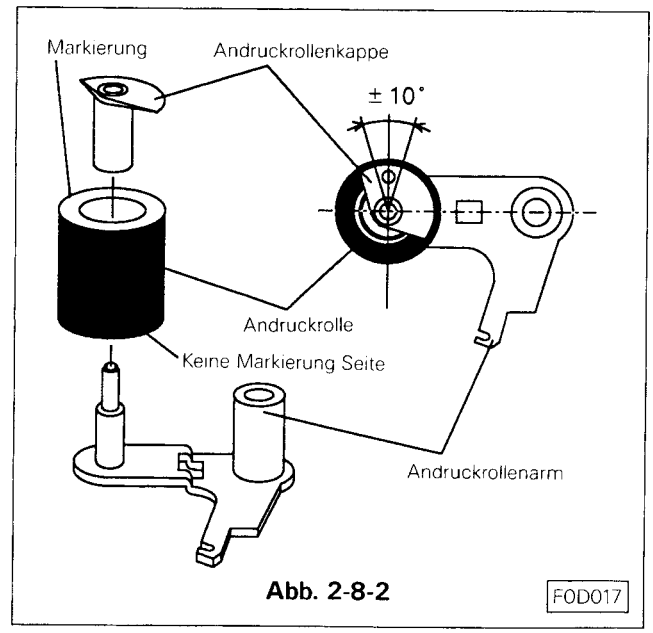


Abb. 2-8-2 FOD017

2-9 Funktionsschalter

Anmerkung:
Aus-und Einbau des Funktionsschalters in der Ejectposition.

2-9-1 Ausbau (siehe Abb. 2-9-1)

A. Fünf Leitungen vom Schalter von der Chassis PCB ablöten.
B. Die zwei Halter vom Schalter lösen. (Beachten Sie, daß die Halter nicht brechen.)
C. Den Funktionsschalter nach oben hin vorsichtig rausnehmen, beachten Sie dabei das alle Anschlußpunkte losgelöst sind.

Einbau (siehe Abb. 2-9-2)

A. Stellen Sie sicher, daß die Makierungen am Schalter übereinstimmen.
B. Fein Einstellung siehe Abb. 2-9-2.
Beachten Sie das gleiche Schalterstellung gewährleistet ist.
C. Befestigen Sie den Schalter im Chassis vorsichtig und beachten Sie dabei, daß der Schalter nicht in seiner Position verändert wird. Siehe Abb. 2-9-1.
D. Verlöten Sie alle Anschlußleitungen mit der PCB.

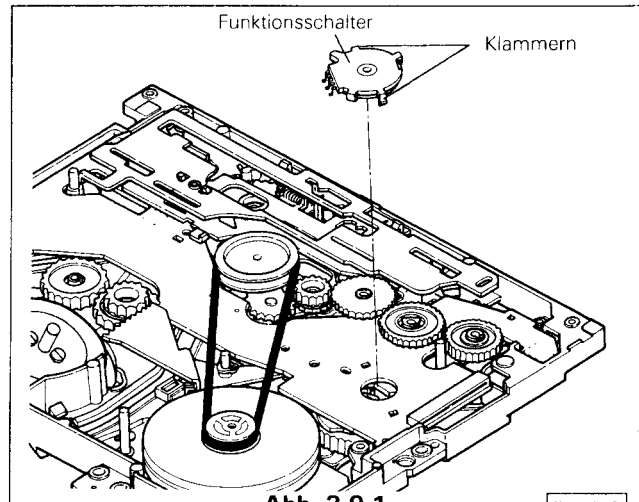


Abb. 2-9-1 FOD018

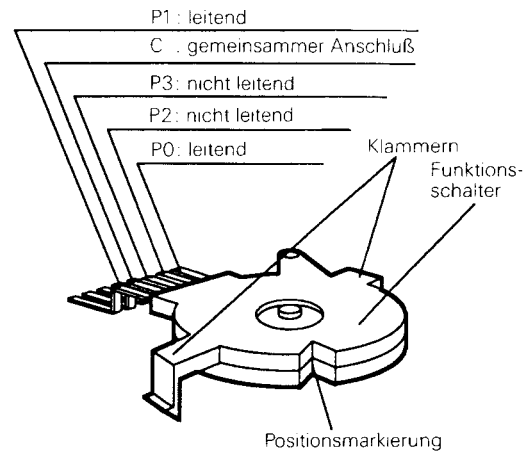


Abb. 2-9-2 FOD019

2-10 Rückwickelteller

2-10-1 Ausbau (siehe Abb. 2-10-1)

A. Entfernen Sie das Kassettenfach siehe Teil 2-1-1.
B. Befestigungsschraube vom T-Bandhalter lösen.
C. Die Klammer des T-Bandhalters mit einem schmalen Schraubenziehr lösen (siehe Abb. 2-10-2) T-Bandhalter vorsichtig entfernen, beachten Sie, daß das Bremsband nicht verschmutzt.
D. Die Bandzugfeder vom Bandzugarm und vom Bandzughebel entfernen.
E. Den Sicherungsring ⓑ, vom Bandzugarm entfernen und den Bandzugarm nach oben hin herausnehmen.
F. Die Bandzugregulierungsfeder S vom Bandzugregulierungsarm S und vom Bandzughebel entfernen.
G. Die Sicherungsfeder vom Sicherungsarm und vom Bandzugarm lösen.

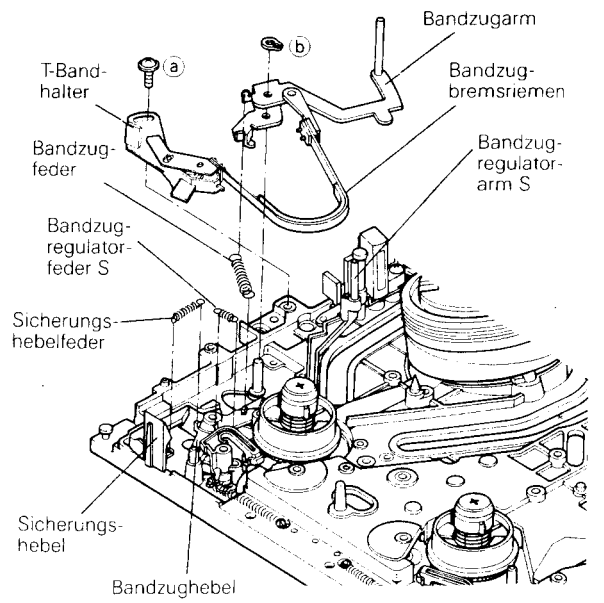


Abb. 2-10-1 FOD020

H. Hauptbremse S lösen und den Bandzughebel vom Schaft entfernen. (Siehe Abb. 2-10-3)
I. Den Bandzugregulationsarm S lösen und vom Schaft entfernen.
J. Wird die Hauptbremse S etwas im Uhrzeigersinn gedreht, Kann der Wickelteller vom Chassis nach oben hin entfernt werden. Siehe Abb. 2-10-3.

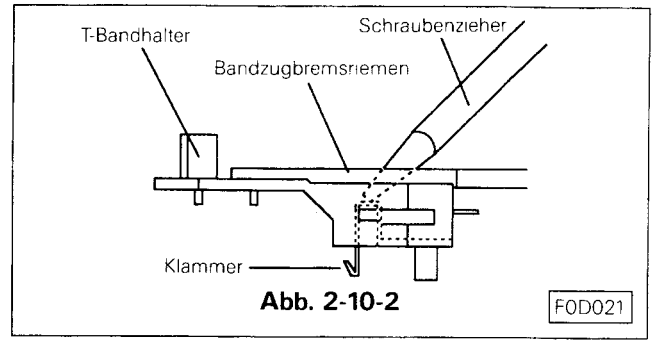


Abb. 2-10-2 F0D021

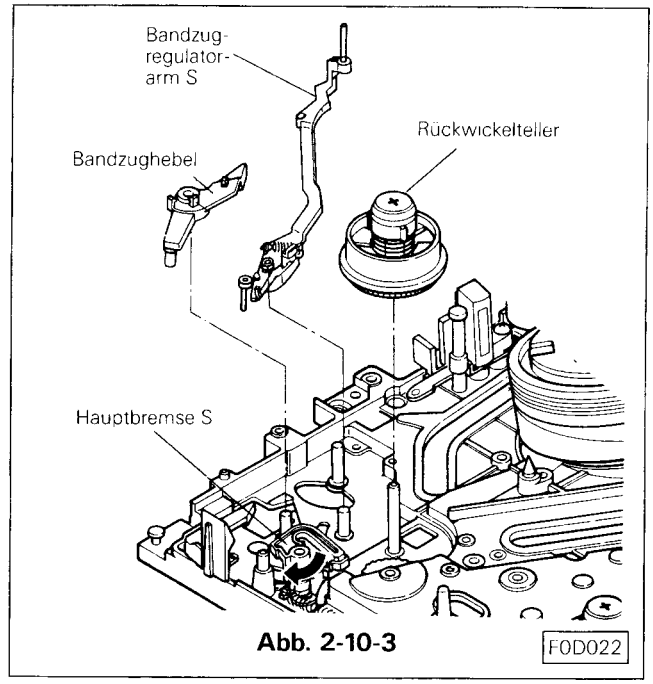


Abb. 2-10-3 F0D022

2-10-2 Einbau (siehe Abb. 2-10-4)

A. Die Hauptbremse S durch leichte Rechtsdrehung von der Wickeltellerachse entfernen. Den Rückwickelteller so aufsetzen, daß die Zahnräder vom Wickelteller und vom Wickeltellerantrieb ineinander greifen.
B. Den Bandzugregulatorarm S einsetzen.
C. Den Bandzugarm auf der Achse neben der Hauptbremse aufsetzen.
Anmerkung:
Den Bandzugarm so aufsetzen, daß der Pin an der Unterseite des Arms in den Schlitz an der Front des Chassis eingepaßt ist. (Siehe Frontansicht)
D. Die Feder für den Sicherungshebel, am Sicherungshebel und am Bandzugarm einhängen.
E. Die Feder S für den Bandzugregulatorarm am Regulatorarm S und am Bandzughebel einhängen.

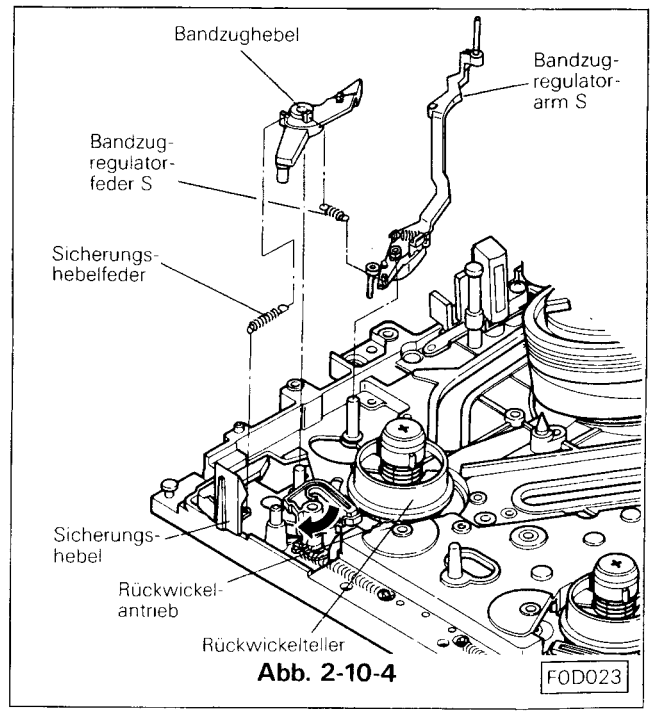


Abb. 2-10-4 F0D023

F. Den Bandzugarm auf die Achse aufsetzen und mit Sicherungsring ⓑ sichern. (Siehe Abb. 2-10-5)

G. Bandzugfeder zwischen Bandzughebel und Bandzugarm einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-5)

H. Das T-Band vorsichtig auf das Chassis aufsetzen und den Halter mit Schraube ⓐ leicht befestigen. Beachten Sie, daß das Bremsband frei von Schmutz oder Fett ist. (Siehe Abb. 2-10-5)

Anmerkung:

Beim Einsetzen des T-Bandhalter darauf achten, daß der Haken am Halter fest im Chassis einrastet, ist das Einrasten schwierig, benutzen Sie einen kleinen Schraubenzieher und drücken den Haken leicht ins Chassis. (Siehe Abb. 2-10-2)

I. Die Hauptbremse S und den Bandzugregulatorarm vom Wickelteller lösen und sicherstellen, das der Wickelteller sich leicht drehen läßt.

J. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-6)

K. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Makierung SP zum Rückwickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. (Siehe Abb. 2-10-7)

L. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte an der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-10-7)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts

M. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.

N. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

O. Bandzugeinstellung wie unter 3-1 beschrieben durchführen.

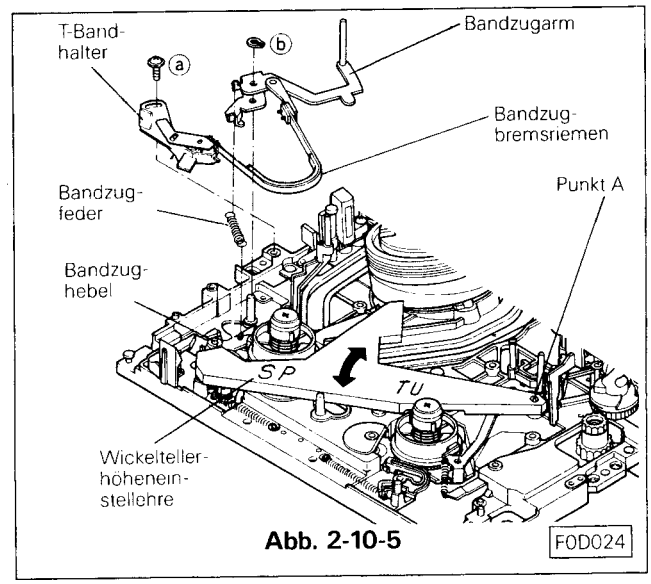


Abb. 2-10-5 F0D024

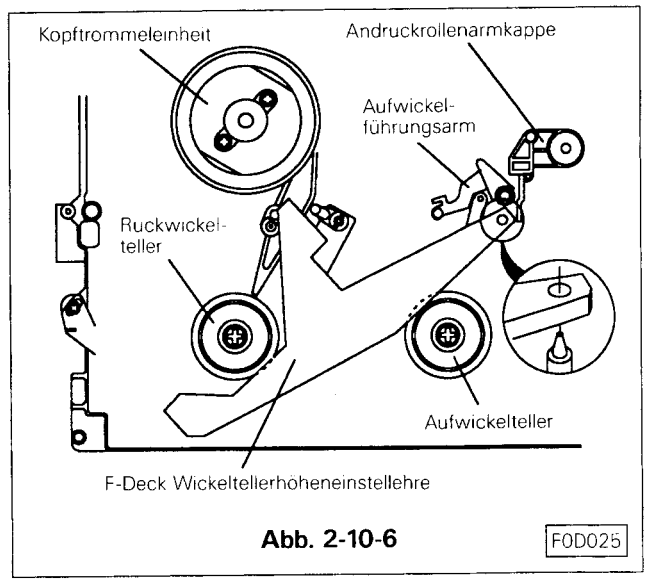


Abb. 2-10-6 F0D025

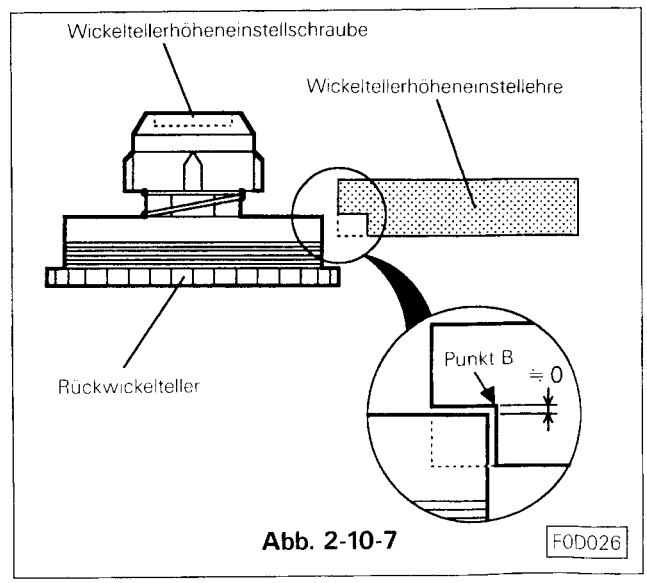


Abb. 2-10-7 F0D026

2-11 Aufwickelteller

2-11-1 Ausbau (siehe Abb. 2-11-1)

A. Kassettenfach wie unter 2-1-1 beschrieben ausbauen.
B. Die Feder T und die Feder RS zwischen Bandzugregulatorarm T und Hebel RS entfernen.
C. Die Sicherungsscheibe am Bandzugregulatorarm entfernen.
D. Den Bandführungsarm, Aufwickelseite, nach rechts bewegen und den Bandzugregulatorarm T von der Achse abziehen.
E. Die Hauptbremse durch Linksdrehung vom Wickelteller lösen und den Wickelteller nach oben hin von der Achse abziehen.

2-11-2 Einbau (siehe Abb. 2-11-2)

A. Die Hauptbremse T durch Linksdrehung vom Wickeltellerschaft entfernen den Wickelteller auf den Schacht aufsetzen so daß das Wickeltellerzahnrad und das Zahnrad vom Antrieb ineinanderrasten.
B. Den Bandführungsarm durch rechts Bewegung vom Wickelteller entfernen, den Bandzugregulatorarm T auf die Achse aufsetzen und mit der Sicherungsscheibe sichern.
C. Die Feder T und die Feder RS zwischen Anzugregulatorarm T und Hebel S einhaken.
D. Die Hauptbremse T und den Bandzugsregulatorarm T vom Wickelteller lösen und sicherstellen, daß der Aufwickelteller sich leicht drehen läßt.
E. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. Siehe Abb. 2-10-6.
F. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Markierung TU zum Wickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. Siehe Abb. 2-11-3.
G. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-11-3)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts
H. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.
I. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

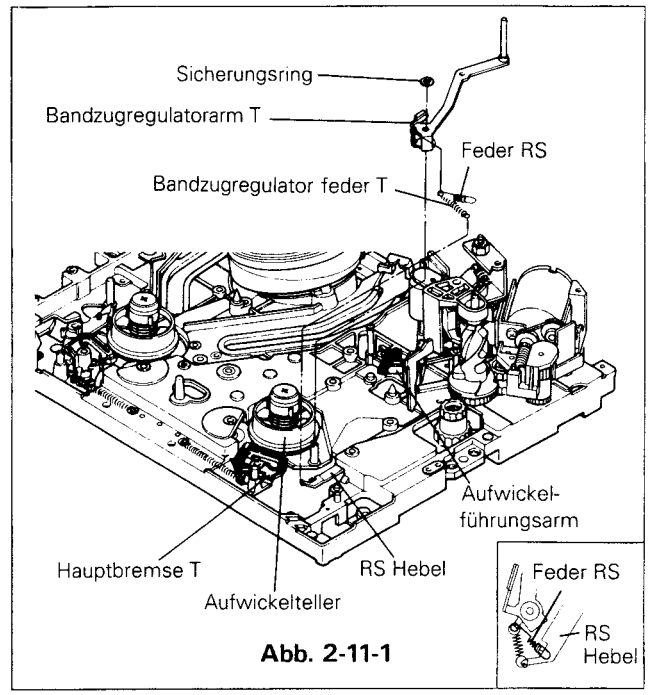


Abb. 2-11-1

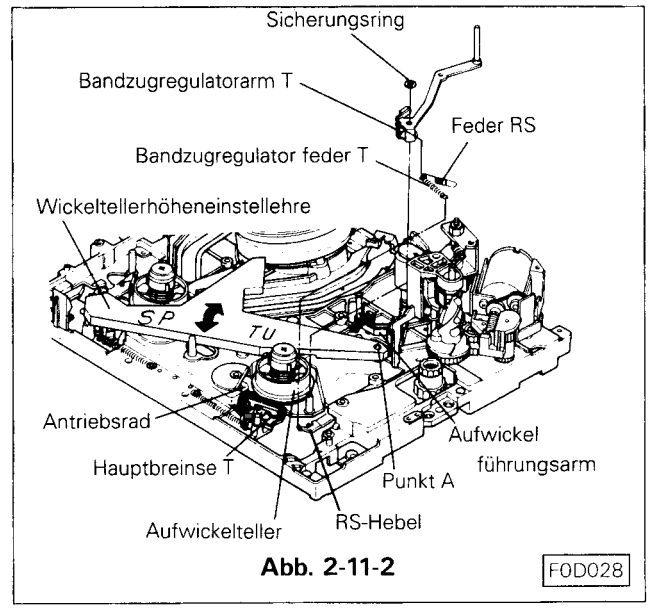


Abb. 2-11-2 F0D028

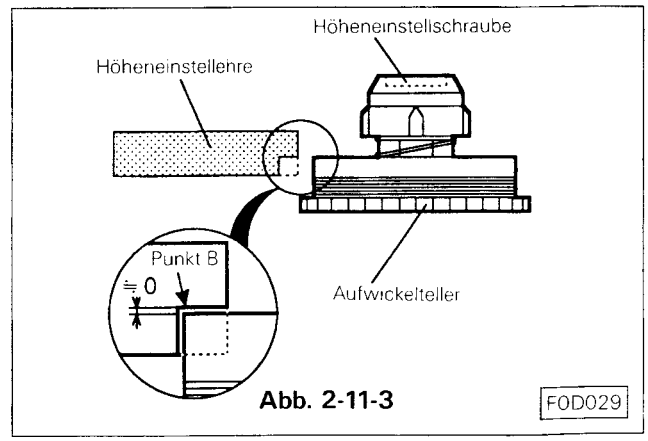


Abb. 2-11-3 F0D029

2-12 A/C Kopf

2-12-1 Ausbau (siehe Abb. 2-12-1)

A. Stecker an der A/C Kopfplatine entfernen.
B. Befestigungsmutter von der A/C Kopfeinheit entfernen.
   Kopfeinheit unter vorsichtiger Beachtung der A/C Kopfarmfeder die die Kopfeinheit auf rechts Anschlag hält, von der Achse abziehen.
D. Die drei A/C Kopf Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ und die A/C Feder (siehe Abb. 2-12-2) entfernen, den A/C Kopf vom A/C Halter entfernen.
E. Die A/C Kopf PCB vom A/C Kopf ablöten. Siehe Abb. 2-12-2.

2-12-2 Einbau (siehe Abb. 2-12-2)

A. A/C Kopf PCB an den Kopf anlöten.
B. A/C Kopf am Halter mit den drei Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ) und die A/C Feder befestigen.
   Anmerkung:
   Den A/C Kopf so befestigen, daß das Kopfunterteil mit dem Kopfhaltearm parallel ist. Mit der Einstellschraube ⓒ die Höhe so einstellen, wie in Abb. 2-12-3 beschrieben.
C. Die Kopfeinheit auf dem Schacht aufstezen während die A/C Haltearmfeder ca. 60 nach rechts gedrückt wurde. (Siehe Abb. 2-12-1)
D. Die Haltearmbefestigungsmutter so weit anziehen das der Abstand zwischen Haltearm und Chassis ca. 7mm beträgt. Siehe Abb. 2-12-3.
E. Stecker auf der A/C Platine aufstecken. Siehe Abb. 2-12-1.
F. Einstellungen für den A/C Kopf und der Phase wie unter 3-3 und 3-4 beschrieben durchführen.

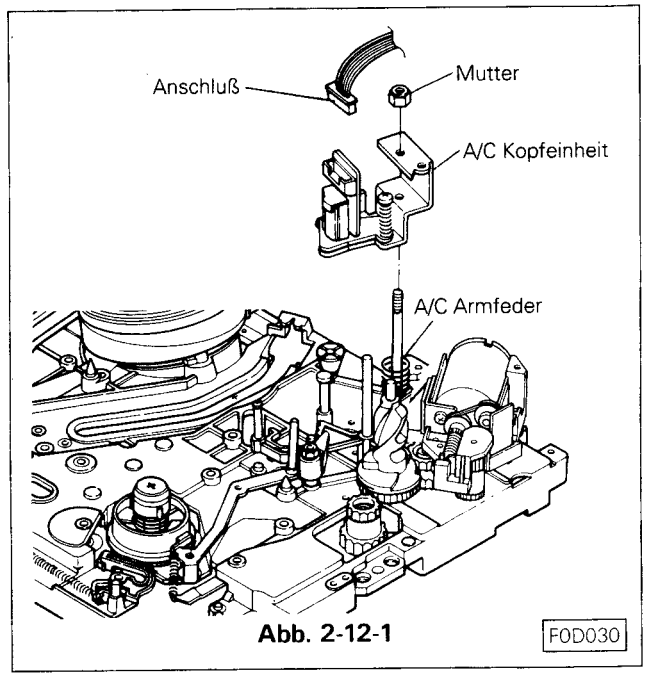


Abb. 2-12-1 F0D030

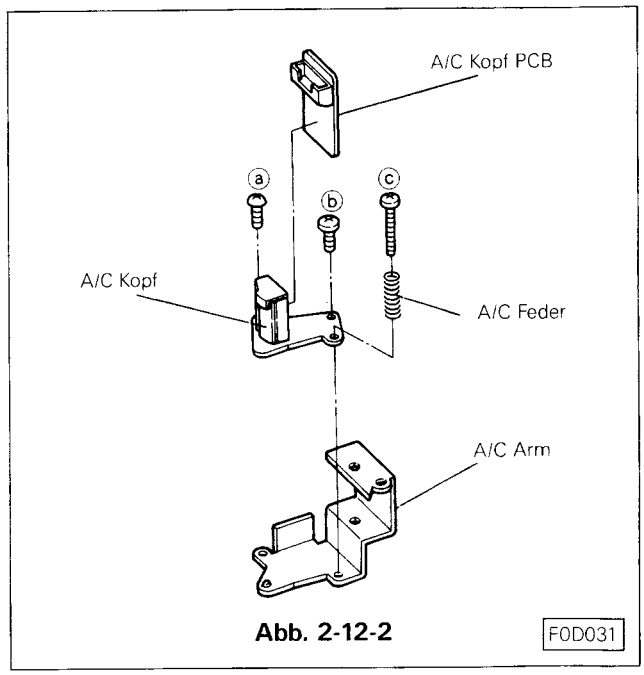


Abb. 2-12-2 F0D031

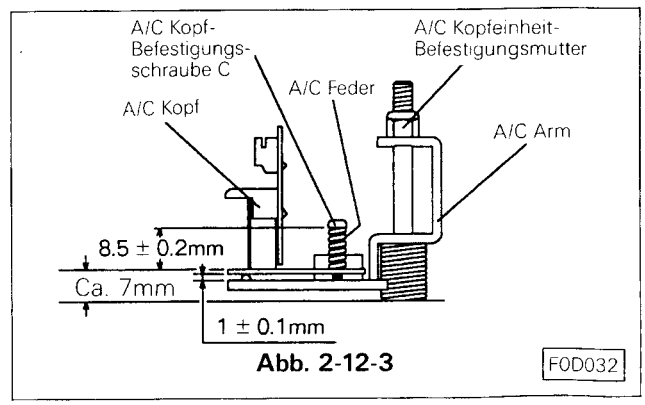


Abb. 2-12-3 F0D032

2-13 Umlenkarm Aufwickelseite

2-13-1 Ausbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Den Rekorder in Ejectbetrieb setzen.
B. Andruckrollenarmeinheit ausbauen siehe 2-8 Andruckrolle.
C. Die Andruckrollensteuerkurve und den TU/G Arm vom Schaft gleichzeitig entfernen.
D. Die Befestigungsmutter des Aufwickelführungsarms entfernen, den Aufwickelführungsarm vorsichtig nach oben hin abziehen, so daß nicht die TU/G Feder verloren geht.

2-13-2 Einbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Die TU/G Feder und den Bandführungsarm so einsetzen, daß die eine Seite an dem Bandführungsarm und die andere Seite am Haltepin befestigt ist. Den Bandführungsarm mit der Haltemutter lose befestigen.
B. Die Wickeltellerhöheneinstellehre für das F-Chassis einsetzen, (siehe Abb. 2-10-6) die Höhe des Bandführungsarms mit der Befestigungsschraube so einstellen, daß die untere Flanke des Führungsbolzens gleiche Höhe hat mit dem Punkt B für das F-Chassis. (Siehe Abb. 2-13-2)
C. Den Arm für die Aufwickelkontrolle auf Rechtsanschlag bringen. (Siehe Abb. 2-13-1)
D. Die Positionsmarkierung vom Aufwickelführungsarm und vom TU-G Führungsarm in eine Linie bringen.
   Die Andruckrollen. Nockenwelle und den TU-G Führungsarm gleichzeitig einbauen. (Siehe Abb. 2-13-3)
E. Die Andruckrolleneinheit auf dem Schaft von dem Chassis aufsetzen.
F. Die Andruckrolleneinheit mit der Andruckrollenkappe einsetzern und mit dem Klemmring sichern.

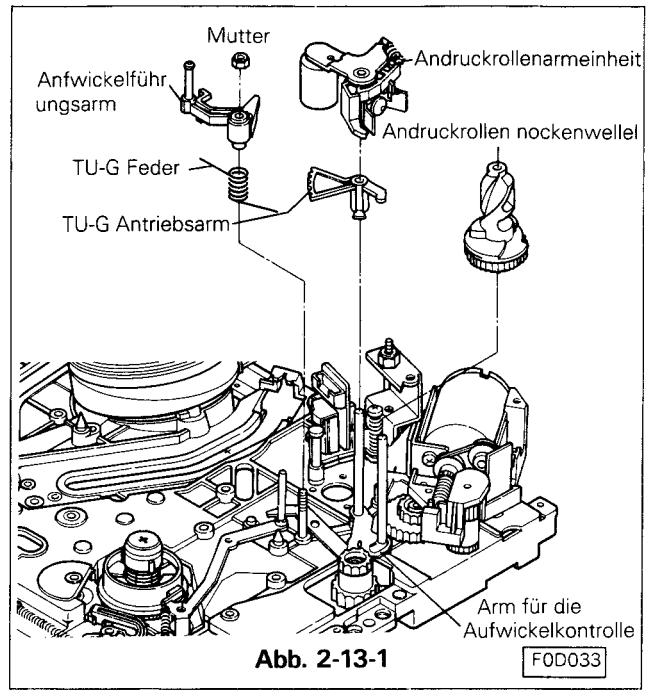


Abb. 2-13-1 F0D033

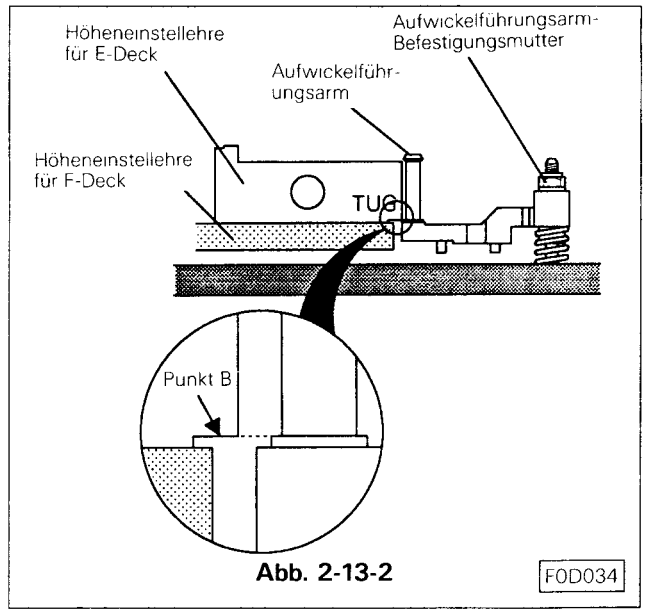


Abb. 2-13-2 F0D034

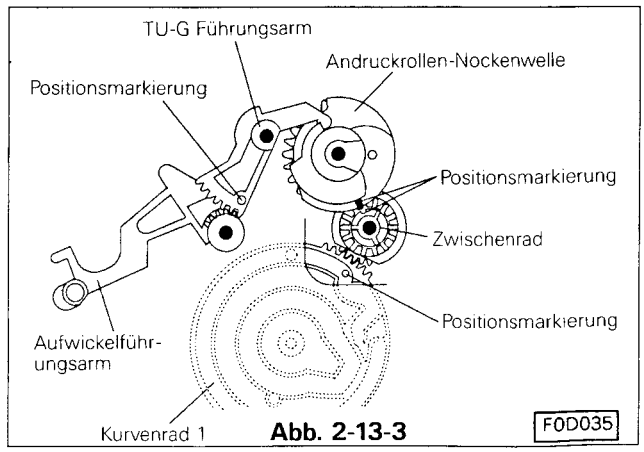


Abb. 2-13-3 F0D035

2-14 Deck PCB (Leiterplatine)

2-14-1 Ausbau (siehe Abb. 2-14-1)

A. Die Kapstanbremsfeder von der Kapstanbremse und dem Laderadarm entferenen.
B. Antriebsriemen auf der Rückseite des Chassis entfernen. (Siehe Abb. 2-5)
C. Die zwei Sicherungsring ⓕ und den Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-14-2)
D. Anschlüsse am FE Kopf ablöten.
E. Nach dem Lösen der Halter die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 entfernen. Siehe Abb. 2-14-2.
F. Den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ entfernen. Die drei Halter wie in Abb. 2-14-3 lösen. und Platte B siehe Abb. 2-14-2 entfernen.
G. Die fünf Schrauben (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ und ⓔ) entfernen und die Chassis PCB ausbauen. (Siehe Abb. 2-14-2)

2-14-2 Einbau (siehe Abb. 2-14-2)

A. Sicherstellen das der Funktionsschalter in der Position Eject steht. Die Chassis PCB mit den fünf Schrauben befestigen und die Leitungen am FE Kopf anlöten. (Siehe Abb. 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird über eine Feder nach links gezogen, drücken Sie den Sicherungshebel vorwärts und setzen Sie die PCB auf das Chassis.
B. Die Platte B unter Beachtung der Positionspine (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ, ⓔ, ⓕ und ⓖ) einsetzen (siehe Abb. 2-14-3). Die Platte B mit den drei Haltern, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ befestigen.
C. Die Markierungen am Ladearm T und am Laderadarm müssen übereinstimmen (siehe Abb. 2-14-3). Den Führungspin vom Ladearm in die Führung vom Kurvenrad 2 einsetzen und den Ladearm mit zwei Sicherungsring ⓕ sichern.
D. Die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 auf dem Schaft aufsetzen.
E. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder zwischen Kapstanbremse und Laderadarm auf der Oberseite des Chassis einsetzen. (Siehe Abb. 2-14-1)

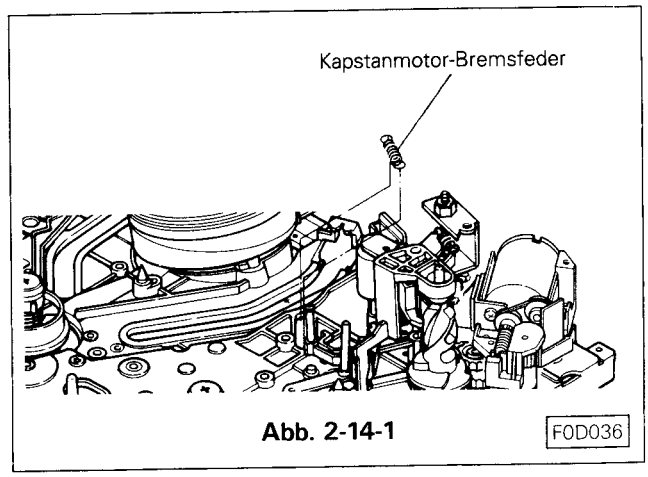


Abb. 2-14-1 F0D036

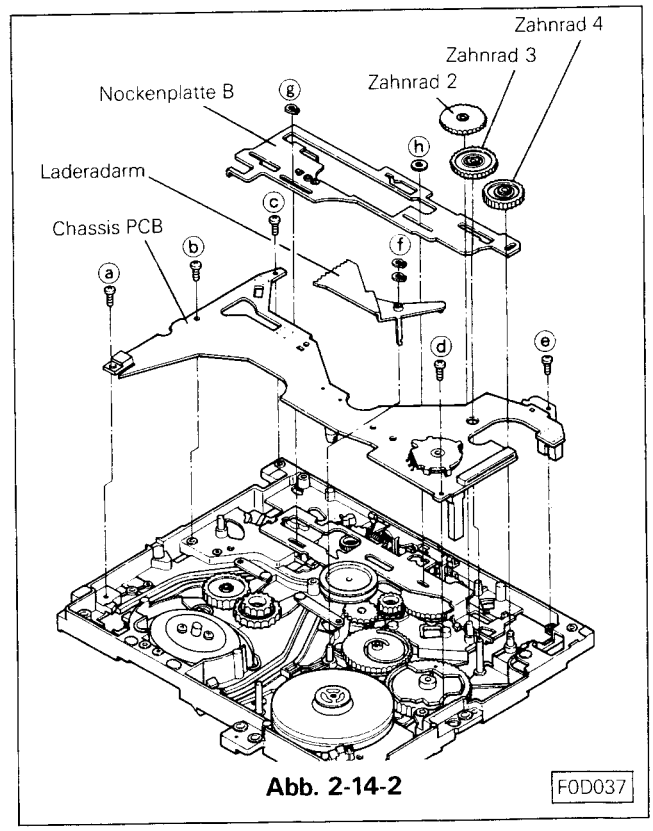


Abb. 2-14-2 F0D037

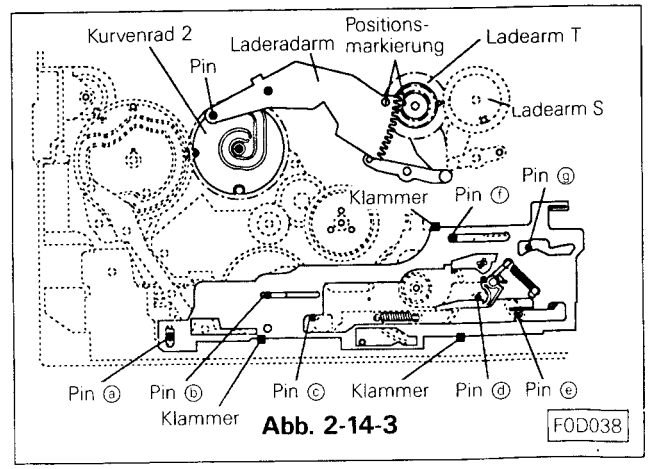


Abb. 2-14-3 F0D038

2-15 Position und Einbaufolge der Teile um das Hauptkurvenrad 1 (Rückseite des Chassis) (Siehe Abb. 2-15-1)

Anmerkung:
Den Einbau des Kurvenrad 1 und der Mechanikteile um das Kurvenrad 1 in der Eject Position vornehmen.

A. Das Positionsloch im Hebel RS und im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel RS auf dem Schaft aufsetzen. Das Positionsloch im Hebel C mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel C auf dem Schaft aufsetzen.

C. Beim Aufsetzen des Kurvenrades 1 sicherstellen, daß die Position der Hebel RS und C sich nicht verändert. Das Kurvenrad mit dem Sicherungshebel sichern. (Siehe Abb. 2-15-2)

Anmerkung:
Die Führugspine an den Hebeln RS und C befinden sich in der Kurve des Kurvenrades 1 wenn die Positionslöcher übereinstimmen. Stellen Sie sicher, daß die Führungspine sich in der Kurve des Kurvenrades befinden.

D. Unterlegscheibe auf Pin ⓒ aufsetzen (siehe Abb. 2-15-2) und die Nockenplatte C so einbauen, daß die Positionslöcher der Platte mit den Pinen ⓐ ~ ⓖ übereinstimmt.

E. Die Feder C der Nockenplatte an der Nockenplatte C und an dem Nockenplattenhalter befestigen. (Siehe Abb. 2-15-2)

F. Den Hebel B so einsetzen das der Führungspin des Führungshebels sich in der Kurve des Kurvenrades 1 befindet. (Siehe Abb. 2-15-3). Den Hebel mit den Klemmringen sichers. Das Positionsloch des Hebels für die F/L Führungsrolle mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Der Führungspin des F/L Hebels ist in der Kurve des Kurvenrades 2 wenn die Position korrekt ist. Sicherstellen das der Führungspin des Hebels sich in der Kurve des Kurvenrades 2 befindet.

H. Die Markierung von Kurvenrad 1 und Kurvenrad 2 nebeneinanderstellen und das Positionsloch von Kurvenrad 2 über das Positionsloch des Chassis stellen. Das Kurvenrad 2 einbauen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Sicherstellen, daß der Führungspin von der F/L Führungsrolle korrekt in der Kurve von Kurvenrad 2 ist.

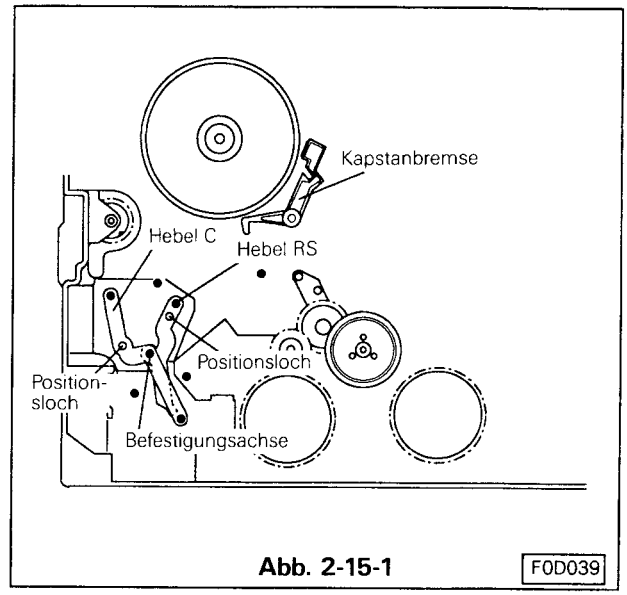


Abb. 2-15-1 F0D039

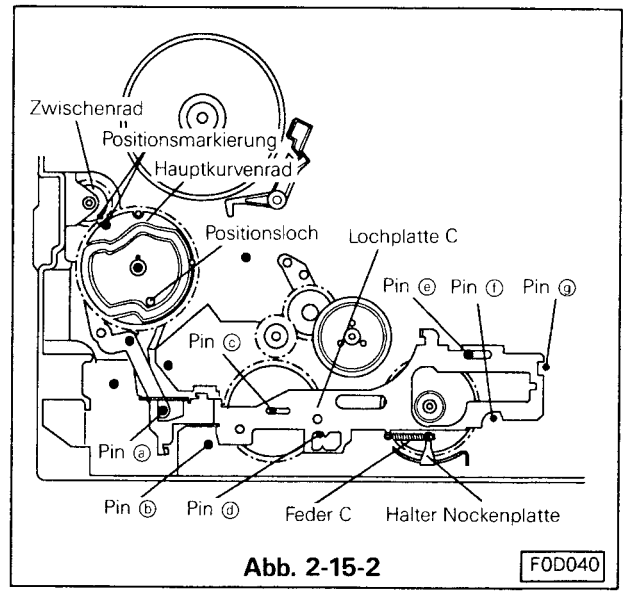


Abb. 2-15-2 F0D040

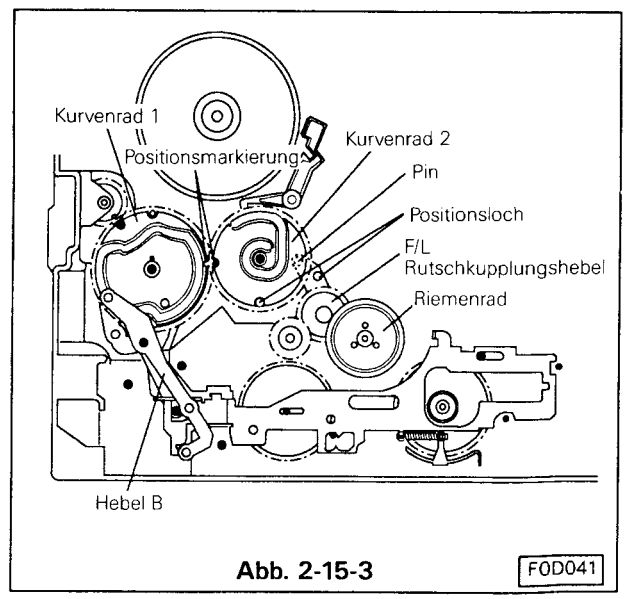


Abb. 2-15-3 F0D041

I. Den Funktionsschalter in die Eject Position bringen, die Mechanik PCB mit fünf Schrauben befestigen und den FE Head anlöten.
(Siehe Abb. 2-14-12 und 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird von der Feder in der linken Position gehalten, zum Einbau der PCB den Sicherungshebel etwas nach vorne schieben.

J. Die Nockenplatte B so einbauen, daß die Pine ⓐ ~ ⓖ (siehe Abb. 2-15-4) und speziell der Pin ⓔ durch die Führungsschlitze zeigen, die Platte mit den drei Klemmen, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ (siehe Abb. 2-15-5) befestigen.

K. Die Markierungen am Ladearm T mit der Markierung den Laderadarm wie in Abb. 2-15-4 gezeigt in Verbindung bringen und den Laderadarm auf die dafür vorgesehene Achse aufsetzen, so daß der Führungspin in die Kurve von Kurvenrad 2 gelangt. Den Arm mit zwei Klemmring sichern.

L. F/L Zahnrad 2, 3 und 4 einsetzen. (Siehe Abb. 2-15-5)

M. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)

N. Die Bandzugregulator-Feder T und die Feder RS am Regulatorarm T und Habel RS auf der Oberseite des Decks befestingen. (Siehe Abb. 2-11-1)

O. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm auf der Oberseite einhängen. (Siehe Abb. 2-15-6)

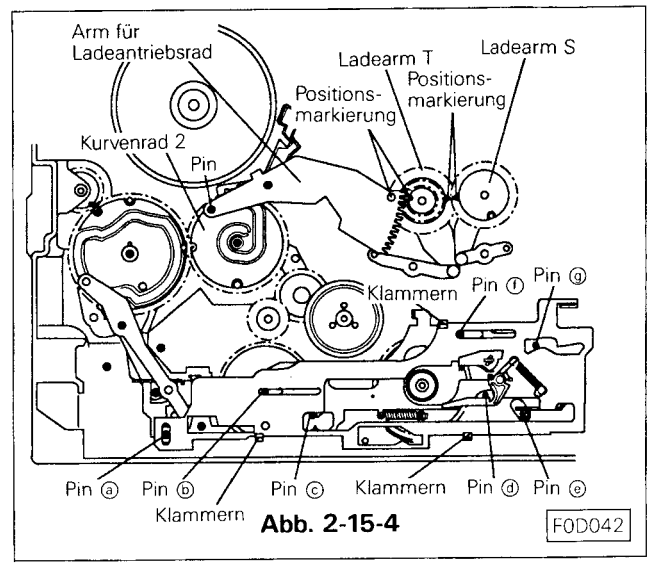


Abb. 2-15-4 F0D042

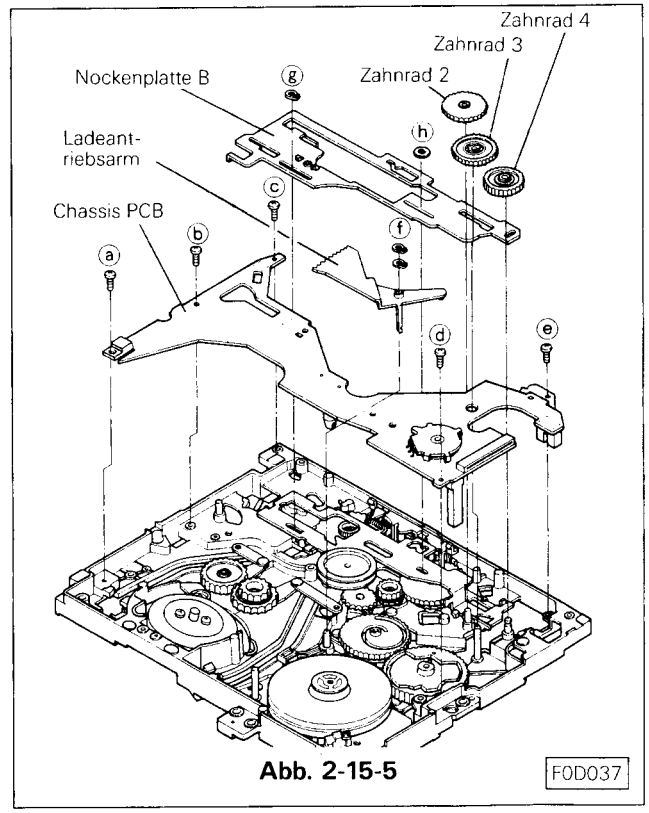


Abb. 2-15-5 F0D037

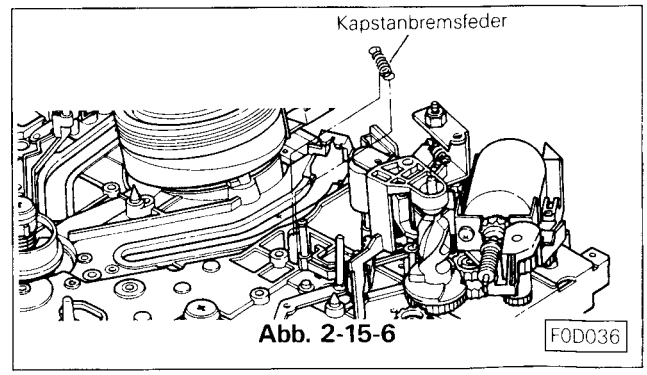


Abb. 2-15-6 F0D036

2-16 Umlenkrollen An- und Ablaufseite

2-16-1 Ausbau (siehe Abb. 2-16)

A. Kassettenfach ausbauen wie in 2-1-1 beschrieben.
B. Sicherungsschrauben lösen.
C. Die an der Oberseite befindliche Höheneinstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Umlenkrolle nach oben hin herauszudrehen. Umlenkrolle herausziehen.

2-16-2 Einbau (siehe Abb. 2-16)

A. Sicherstellen das die neue Umelenkrolle an der Befestigungsseite mit einem Gummiring versehen ist.
B. Die neue Umlenkrolle in die Führung einsetzen.
C. Die Umlenkrolle rechtsherum soweit hineindrehen, bis sich Widerstand bemerkbar macht.
D. Nach dem feststellen des ersten Widerstandes die Umlenkrolle noch um 1/6 weiterdrehen und dann eine Umdrehung zurückdrehen.
E. Umelenkrolle nockmals bis zum ersten feststellbaren schwergängigen Punkt drehen und dann um 1/6 weiterdrehen.
F. Umlenkrolle mit Sicherungsschraube sichern, Abgleich und Einstellung der FM Hüllkurve wie unter 3-2.

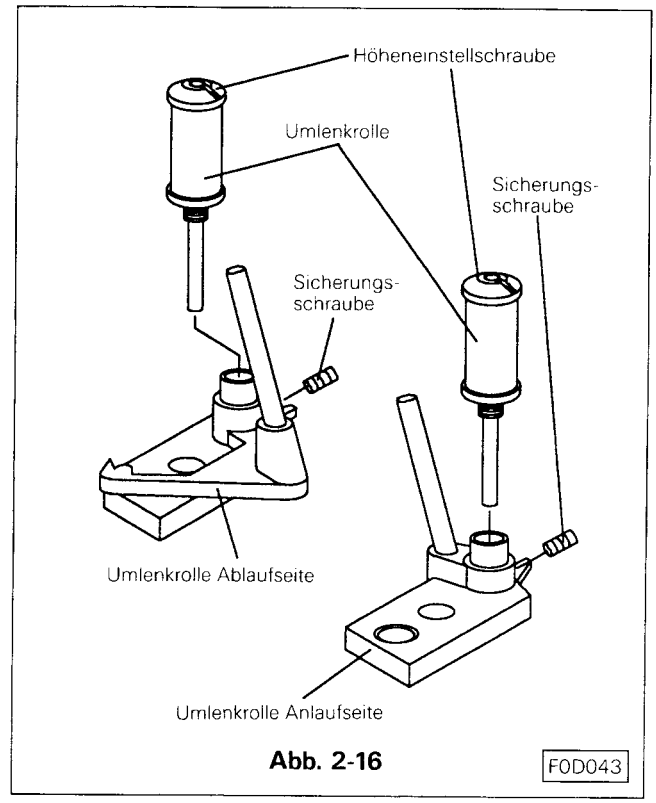


Abb. 2-16 F0D043

2-17 Umlenkrolleneinheit An- und Ablaufseite

Anmerkung:
Vor dem Auswechseln der Einheiten unbedingt Artikel 3-2-7 beachten.

2-17-1 Ausbau (siehe Abb. 2-17-1~2-17-4)

A. Kassettenfach entfernen, siehe Artikel 2-1-1.
B. Die Feder zwischen der Kapstanmotorbremse und dem Arm des Ladearmes lösen. (Siehe Abb. 2-15-6)
C. Antriebsriemen entfernen.(Siehe Abb. 2-5)
D. Den Bandzugarm und den Bandzugregulatorarm mit einem Gummiband sichern und von der Umlenkrolle auf der Anlaufseite entfernen. (Siehe Abb.2-17-1)

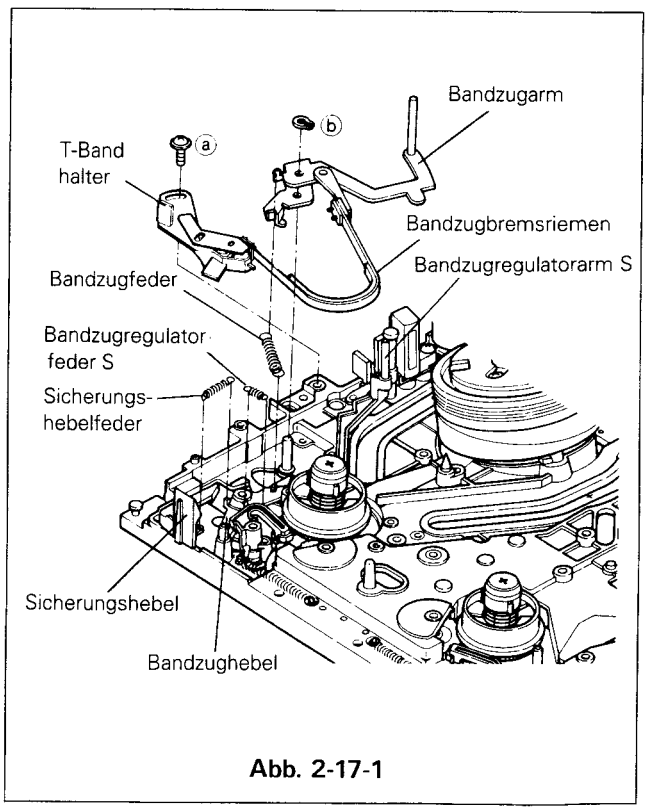


Abb. 2-17-1

E. Den Sicherungsring vom Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-17-2)
F. Den Ladearm S und T in die Ladeposition bringen. (Siehe Abb. 2-17-2)
G. Klemme am Ladearm S lösen und Ladearm S entfernen. (Siehe Abb. 2-17-3)
H. Für den Ausbau der Umlenkrolleneinheit auf der Aufwickelseite den Ladearm T entfernen.
I. Die Klammern der Umlenkrollenschlitten lösen und die Umlenkrolleneinheit nach oben hin herausziehen. (Siehe Abb. 2-17-4)

2-17-2 Einbau (siehe Abb. 2-17-4)

A. Die neue Umlenkrolleneinheit auf die Führung setzen und den Schlitten von der Rückseite mit den Halteklammern befestigen.
B. Wurde die Umlenkrolle auf der Aufwickelseite gewechselt, muß zuerst der Ladearm T eingebaut werden. (Siehe Abb. 2-14-2)
C. Beim Einsetzen des Ladearms darauf achten das die beiden Markierungen vom Ladearm T und Ladearm S sebeneinander liegen. (Siehe Abb. 2-17-2)
D. Die Markierung am Ladeantriebsrad mit der Markierung am Ladearm T in übereinstimmung bringen und den Laderadarm in die Mechanik setzen, so daß der Führungspin am Arm in die Kurve des Kurvenrades 2 geführt wird. Den Arm mit einem Klemmring sichern.
E. Antriebsridmen aufleges. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm befestigen. (Siehe Abb. 2-17-1)
G. Kassettenfach einbauen wie in 2-1-2 beschrieben.

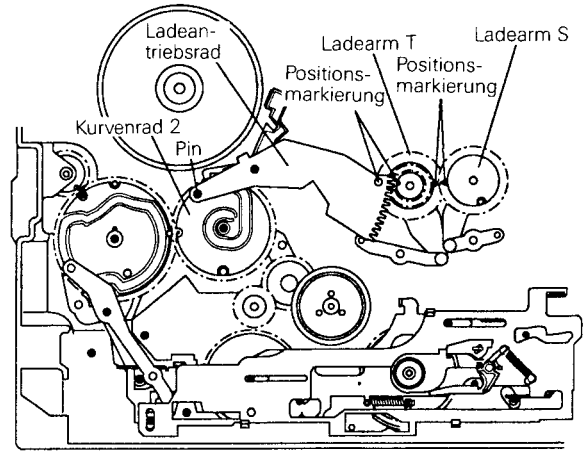


Abb. 2-17-2 F0D044

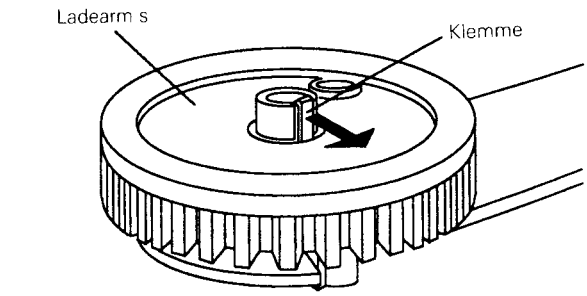


Abb. 2-17-3 F0D045

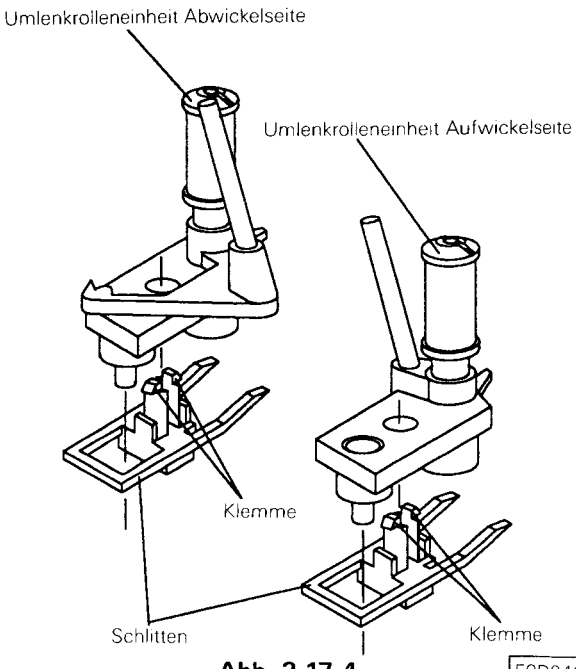


Abb. 2-17-4 F0D046

3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel

Anmerkung:
Um eine Korrekte Kompatibilität zu erreichen, ist es eventuell nötig, eine mechanische Tracking-voreinstellung vorzunehmen.
Für diese Einstellung müssen auf der Timer-platine die Testpunkte TP8X und TP8Y Kurzgeschlossen werden.

Anmerkung:
Für Einstellarbeiten bei wiedergabebetrieb sollten die entsprechenden Aufnahmen auf der Testkassette benutzt werden, ohne weitere Angaben wird der Oszilloskope an TP 2A angeschlossen und extern mit dem Signal TP2H synchronisiert.

3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung

Für eine korrekte Mechanikposition vor der Einstellung eine Leerkassette für einige Minuten abspielen.

A. Bandzug Messkassette einlegen und den Rekorder auf Wiedergabe stellen.
B. Nach dem stabilisieren der Anzeige sollte das Markierungsloch im Bandzugarm zwischen den beiden Markierungslöchern M/P im Chassis liegen.
   0 ± 0.5mm. Der Abstand von der Mitte der Umlenkrolle zur Achsenmitte des Bandzugführungshebels der Abstand sollte 2 ± 0.5mm betragen.
C. Bei nicht korrekter Position des Bandzugfühlarms wie folgt vorgehen:
   Die Halteschraube vom T Band lösen und die Position der T-Bandhalterung soweit verändern, bis die korrekte Position des Fühlarms erreicht ist.
D. Die T-Band Halteschrauben fest anziehen.
E. Sicherstellen, daß der Bandzug 50 ± 6g-cm beträgt.
F. Kassette nochmals laden und nach der Beruhigung des Fühlhebels sicherstellen, daß dieser sich in der Toleranz von 1mm oder weniger befindet.

Anmerkung:
Die Toleranz des Bandzugs ist nicht genau festgelegt, sollte sie aber über 6g-cm liegen, könnte ein Fehler im Bandtransport oder an der Ab/Auf-wickelmechanik vorliegen.

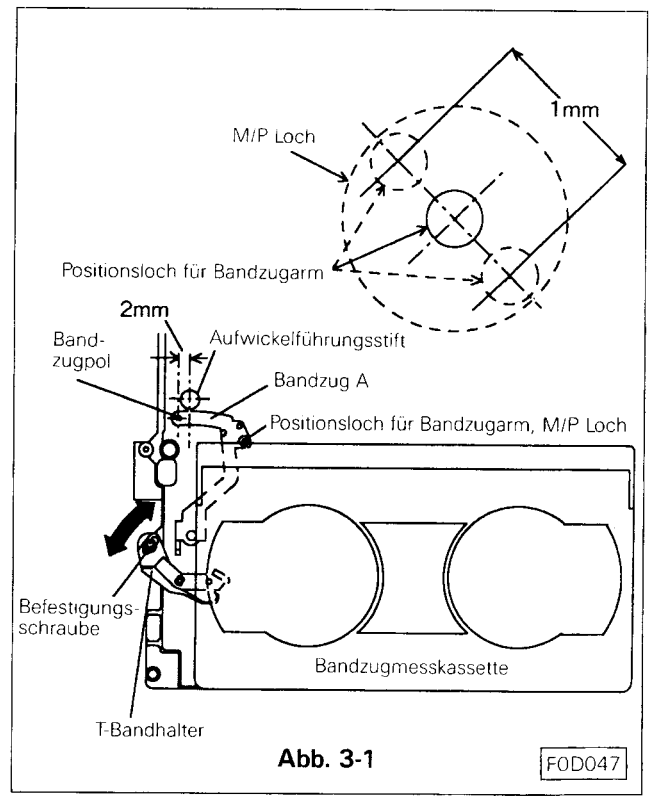


Abb. 3-1

3-2 Kontrolle und Einstellung der FM Hüllkurve

3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle (siehe Abb. 3-2-1)

A. Wiedergabe einschalten.
B. Manuelltracking Mittelstellung.
C. Die FM Form sollte wie in Abb. 3-2-1 gezeigt vorhanden sein.
D. Ist die FM Form wie in B oder C gezeigt muß die Höhe der Umlenkrolle an der Einlaufseite von der kopftrommeleinheit wie unter Abb. 3-2-2 gezeigt eingestellt werden. Bei einer FM Form wie in D oder E ist die Höhe der Umlenkrolle an der Ablaufseite einzustellen.

3-2-2 Einstellung der Umlenkrollenhöhe (Einlaufseite)

A. Sicherungsschraube soweit lösen bis die Umlenkrolle leichtgängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrolle Einlaufseite ist in den meisten Fällen zu tief bei der F/M Form wie in B und zu hoch wie in C. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Weiter mit der Voreinstellung der Phase wie in Anleitung 3-2-4 beschrieben.

3-2-3 Einstellung der Umlenkrolle Ablaufseite (siehe Abb. 3-2-1)

A. Sicherungsschraube so weit lösen, bis die Umlenkrolle leicht gängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrollablaufseite ist in den meisten Fällen zu tief, bei der F/M Form wie in D und zu hoch bei der F/M Form wie in E. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Nach der Höheneinstellung die Höhe und den Azimuth des A/C Kopfes einstellen. Wie in 3-3-2 beschrieben.
D. Voreinstellung der Phase wie unter 3-2-4 beschrieben.

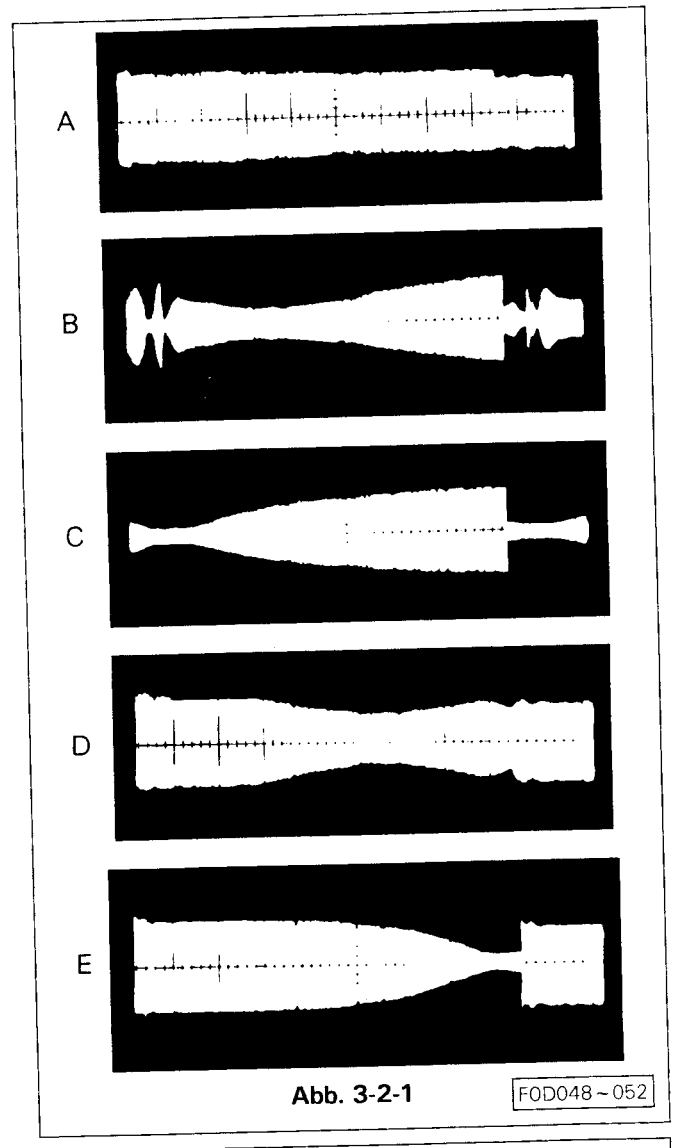


Abb. 3-2-1 F0D048 ~ 052

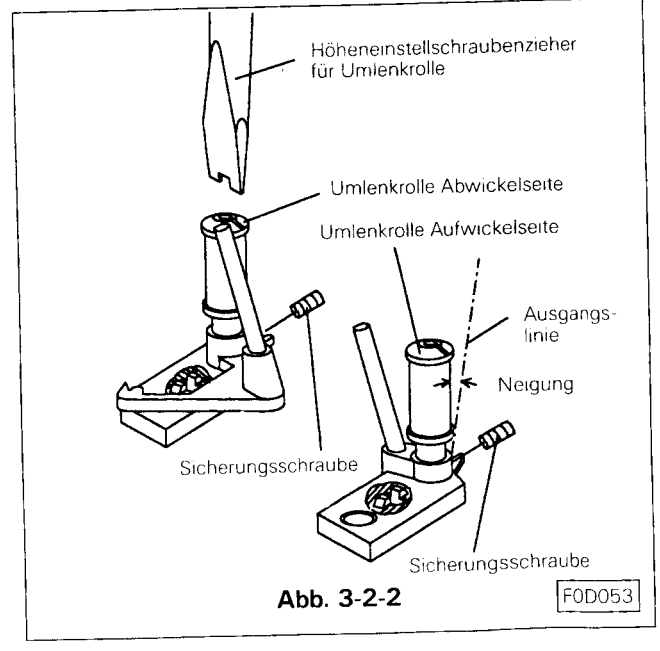


Abb. 3-2-2 F0D053

3-2-4 Voreinstellung der Phase (siehe Abb. 3-2-3, Abb 3-2-4)

A. Rekorder in Wiedergabestellung.
B. Manuelle Trackingmittelstellung.
C. F/M kontrolieren und gegebenenfalls Umlenkrollen einstellen.
D. Ist die F/M Form wie in F gezeigt mit der Schraube B, die F/M Amplitude auf Maximum stellen. (Siehe Abb. 3-2-3)

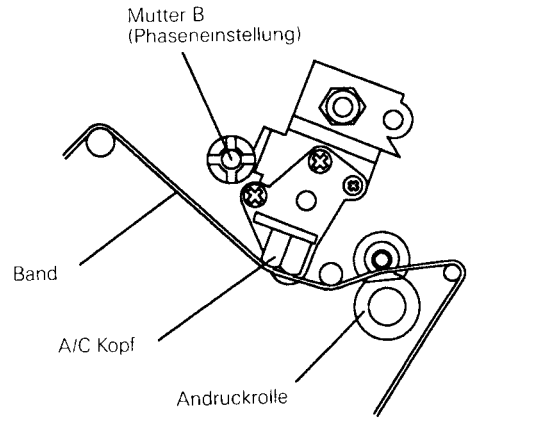
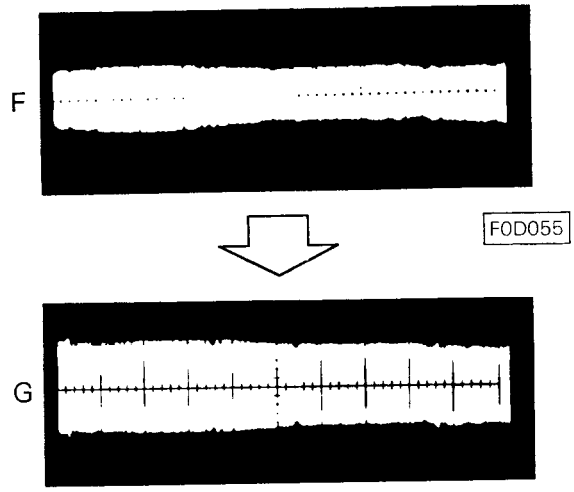


Abb. 3-2-3 F0D054

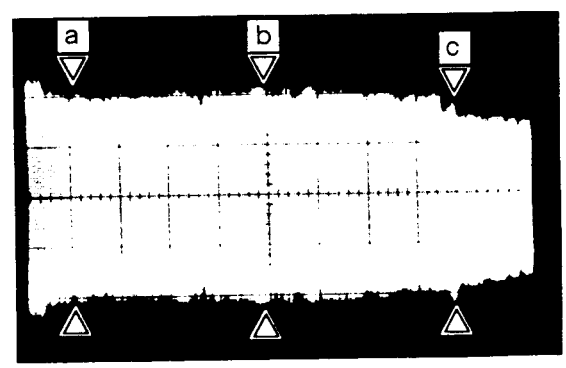


F0D055

Abb. 3-2-4 F0D056

3-2-5 Kontrolle der FM Amplituden Form (siehe Abb. 3-2-5)

A. Den Rekorder auf Wiedergabe stellen.
B. Manuel Tracking einstellen und mit dem Trackingregler die Trackingposition verändern und kontrollieren ob die FM Amplitude gleichmäßig kleiner und größer wird.
C. Mit dem manuelen Trackingregler die Amplitude auf Maximum stellen und den Oszilloskope in der Amplitude so einstellen, daß fünf Kästchen Amplitude sichtbar sind.
D. Trackingregler so einstellen, daß die Mitte der Amplitude siehe Punkt b ca. 80% vom Maximum beträgt, ca. 4 Kästchen. Sicherstellen, daß die Amplitude in den Punkten a und c die Form hat wie in Abb. 3-2-5 gezeigt.
E. Ist die FM Hüllkurve in der gezeigten Form abweichend, muß ein neuer Abgleich vorgenommen werden. (Siehe Anleitung 3-2)



a	c
Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige	Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige

Abb. 3-2-5 F0D057

3-2-6 Kontrolle der Bandführung an der Umlenkrolle 1 (siehe Abb. 3-2-6)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Durch Sichtkontrolle feststellen, ob an der Unterseite von der Umlenkrolle zwischen Unterseite Umlenkrolle und der Unterseite Band sich ein kleiner Spalt befindet.
C. Ist dies nicht der Fall, Umlenkrolle wie in 3-2-7 beschrieben auswechseln.
D. Nach dem wechsel der Umlenkrolle Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrolle Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Zur Kontrolle einige Male die Kassette entladen und laden und sicherstellen das die FM Form sich nicht verändert.
F. Bei Veränderungen in der FM den A/C Arm überprüfen, ob dieser beweglich ist. Ist dies nicht der Fall, A/C Arm auswechseln und den A/C Kopf neu einstellen wie in 3-3 beschrieben.

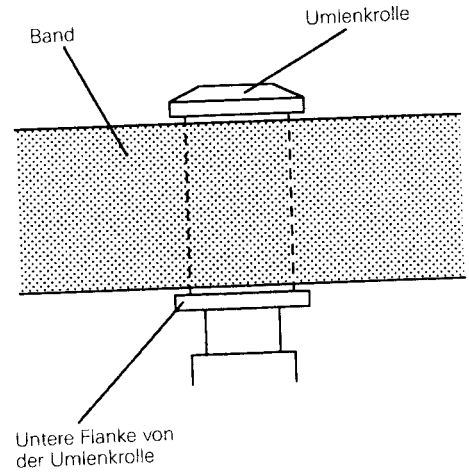


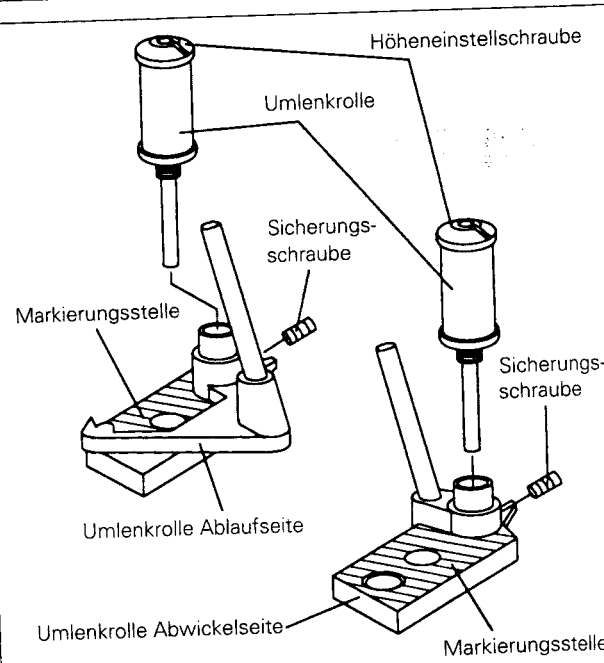
Abb. 3-2-6 FOD058

3-2-7 Beim auswechseln der Umlenkrollen Markierungen beachten

A. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 1 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.
B. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 2 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 1 benutzen.
C. Ist die Markierung auf der Umlenkrolle wie unter 3 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.
Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit stärkerer Neigung ausgewechselt werden.

3-2-8 Bandführungskontrolle an der Umlenkrolle-2

A. Den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Auf beiden Umlenkrollen Ein- und Ablaufseite drücken und wieder lösen. Die FM muß dann wieder in die alte Form zurückgehen.
C. Ist das nicht der Fall, die Umlenkrollen wie in 3-2 auswechseln.
D. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Sind alle Kontrollen und Einstellungen korrekt, die Umlenkrolle mit den Sicherungsschrauben sichern.



Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0590[1]0)
Teil Nr.

Teil Nr. 1	keine Markierung
Teil Nr. 2	schwarz markiert
Teil Nr. 3	rot markiert

Die Markierung finden Sie auf der schraffierten Fläche wie im oberen Bild gezeigt.

Abb. 3-2-7

3-3 Einstellung vom Audio-Kontrollkopf

3-3-1 Neigungswinkel Einstellung von A/C Kopf (siehe Abb. 3-3-1)

A. Unbespieltes Band wiedergeben.
B. Durch langsame Rechtsdrehung der Schraube C die Bandführung soweit verändern daß die Unterseite des Bandes sich an der Unterseite der Umlenkrolle Abwickelseite leicht knickt.
C. Die Schraube C zurückdrehen bis das Knicken an der Unterseite des Bandes nicht mehr zu sehen ist.
D. Die Schraube C langsam nach rechts drehen bis zu dem Punkt, an der das Band anfängt zu knittern.

3-3-2 A/C Kopf, Azimuth und Höheneinstellung (siehe Abb. 3-3-1)

A. Ein Oszilloskope an den Audio-Ausgang anschließen und den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Die Schraubenmutter A (Höheneinstellung) und die Schraube B (Azimutheinstellung) so einstellen, daß das Ausgangsignal maximum bekommt.
C. Den A/C Kopf gegen den Uhrzeigersinn drücken, nach dem Loslassen kontrollieren ob die Ausgangsamplitude sich nicht verändert hat.
D. Verändert sich die Amplitude den A/C Arm auf Beweglichkeit kontrollieren ist er nicht beweglich A/C Arm auswechseln und Neigungswinkel des A/C Kopfes wie in 3-3-1 beschrieben und den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes von Anfang an neu einstellen.
E. Durch leichtes drücken an der A/C Kopf Achse diese in die Richtung A und A' (siehe Pfeile) in der Abb. 3-3-3 bringen und sicherstellen, daß nach dem Loslassen das Maximum der Amplitude sich nicht verändert.
F. Hat sich die Amplitude verändert, die Höheneinstellmutter a so einstellen, daß die Ausgangsamplitude Maximum bekommt. Die A/C Kopfachse leicht in die Richtung B und B' (siehe Pfeile in Abb. 3-3-3) bewegen und kontrollieren ob die Ausgangsamplitude Maximum ist.
G. Während der Wiedergabe die Ausgangsamplitude kontrollieren und sicherstellen, daß die Veränderung der Amplitude kleiner 2 dB SS ist.
H. Überschreitet die Veränderung 2 dB SS, den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes einstellen.
I. Bei nicht Erfolg die Umlenkrolle Abwickelseite auswechseln und die Einstellung wie oben beschrieben für Azimuth und Kopfhöhe vornehmen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 1 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 2 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen.

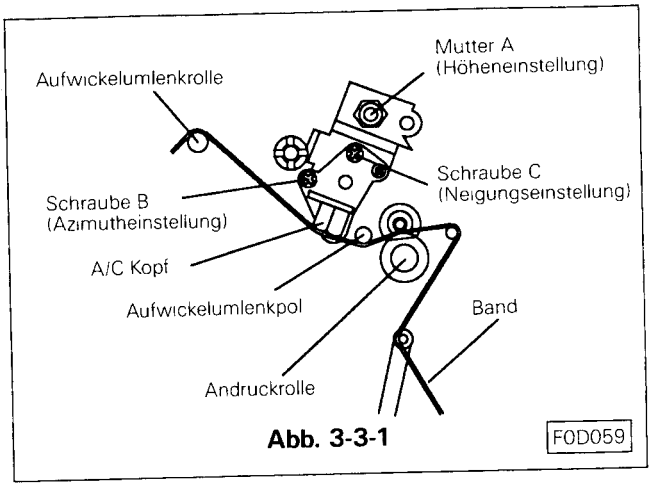


Abb. 3-3-1 F0D059

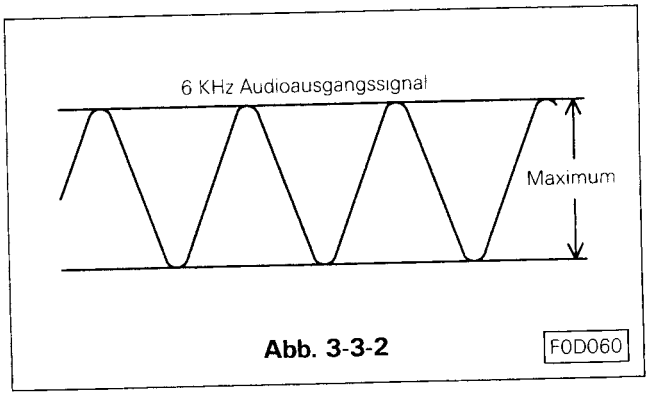


Abb. 3-3-2 F0D060

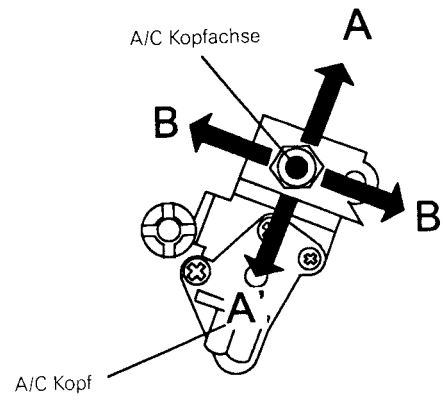


Abb. 3-3-3 F0D061

Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0600[1]0)

Teil Nr.

Teil Nr.1	keine Markierung
Teil Nr.2	schwarz markiert
Teil Nr.3	rot markiert

Die Markierung befindet sich auf der Oberseite des Basisträgers der Umlenkrollen, siehe Abb. 3-2-7.

Abb.3-3-4

Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit leichterer Neigung ausgewechselt werden.

J. Nach dem oben aufgeführten Abgleich, die Phase abgleichen wie in 3-4 beschrieben.

3-3-3 Auswechseln der Bandführungsrollen

A. Benutzen Sie unbedingt die richtige Bestellnummer. Die Bestellnummer ist, wie in Abb. 3-3-4 gezeigt, abhängig von der Markierung auf der Oberseite des Trägers der Umlenkrolle.

B. Ist auf dem Basisträger die Nummer "3" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 1.

C. Ist auf dem Basisträger die Nummer "1" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 2.

D. Ist auf dem Basisträger die Nummer "2" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 2.

E. Nach dem Wechsel der Bandführungsrollen bitte einen Abgleich, wie unter 3-2-1 beschrieben, durchführen.

3-4 Phaseneinstellung (siehe Abb. 3-4)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.

B. Manueltraking in Mittelstellung.

C. Die Phaseneinstellschraube B so einstellen, daß die FM Amplitude Maximum hat.
Anmerkung:
Die Phaseneinstellschraube nicht mehr als eine Umdrehung in beiden Richtungen verändern.

D. Den A/C Kopf gegn den Uhrzeigersinn drücken und loslassen und sicherstellen, daß die Amplitude der FM in der gleichen Form vorhanden ist wie vorher.

E. Wenn die Amplitude sich verändert, den A/C Arm auf Beweglichkeit prüfen ist er nicht beweglich den A/C Arm auswechseln und den Audiokontrollkopf wie unter 3-3 beschrieben und die Phase von Anfang an neu einstellen.

F. Meherer Male Kassette laden und entladen und sicherstellen, daß sich die FM Amplitude nicht verändert.

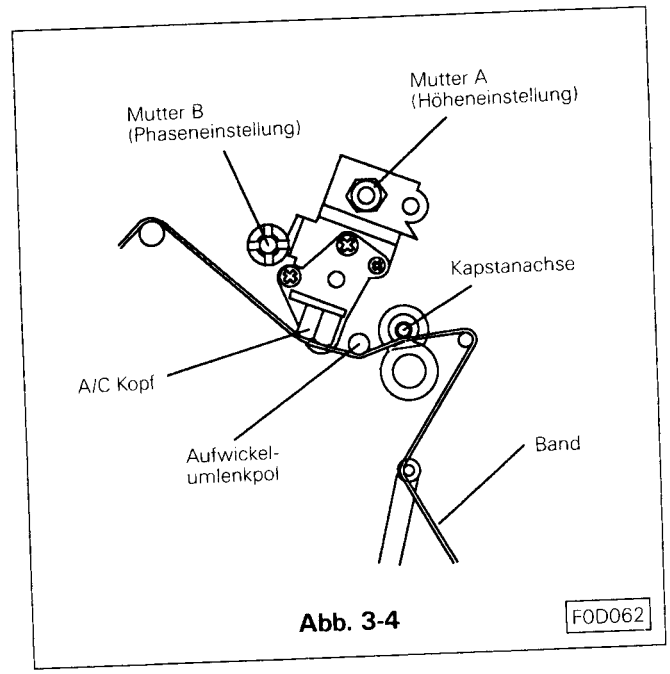


Abb. 3-4

3-5 Einstellung Umlenkpol Aufwickelseite (siehe Abb. 3-5)

A. Eine nicht bespielte E 240er Kassette vom Ende an in Rückwärtssuchlauf betrieben.

B. Den Umlenkpol auf der Aufwickelseite auf der Höhe so einstellen, daß das Band sich nicht am oberen oder am unteren Rand der Umlenkrolle kräuselt.

Anmerkung:
Die Einstellmutter in die Einstellposition bringen. Die Einstellmutter nicht mehr als eine Umdrehung rechts oder links herum bewegen.

C. Kassettenauswurf betätigen und Kassette neu laden. Rückwärtssuchlauf nochmals einschalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der ober- oder Unterseite des Umlenkpols knittert.

D. Den Rekorder in Wiedergabe schalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der Umlenkrolle (Abwickelseite) an der oberen oder unteren Seite knittert.

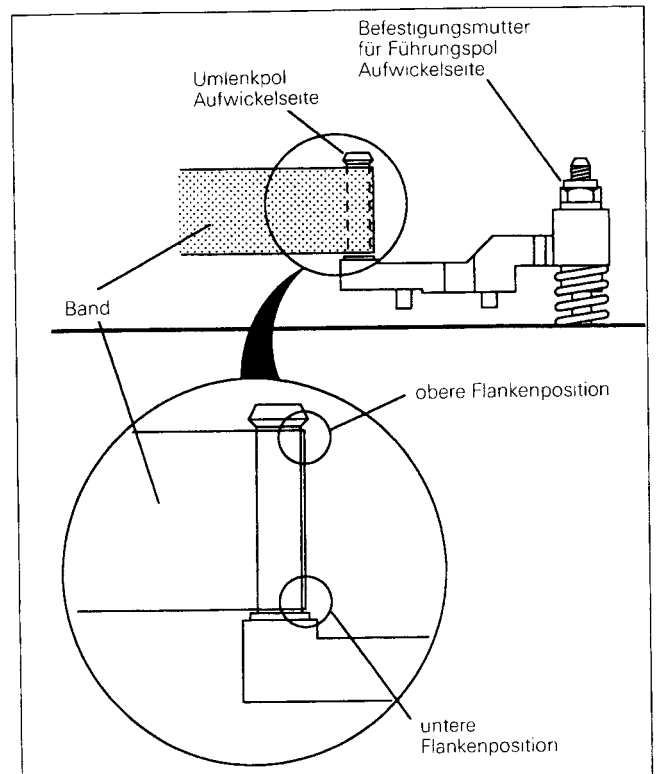


Abb. 3-5 F0D063

SPEZIFIKATION DES AUFNAHMESYSTEMS VPS

1. Das VPS-Signal

Das VPS-Signal ermöglicht es bei Zeitaufnahmen von Fernsehsendungen immer zum richtigen Zeitpunkt über die vorprogrammierte Aufnahme das Gerät Ein- und Auszuschalten. Das VPS-Signal wird in der 16. Zeile während des vertikalen Austastsignales gesendet. Siehe Abb. 1. Das VPS-Datensignal ist in Abb. 2 dargestellt.
Für das Wechseln der VPS-Daten sind die Sendeanstalten zuständig. Diese sind in den Wörtern 11 bis 14 enthalten.
Der normale VPS-Code enthält Zeitangabe und Programmangabe. Er wird mit dem Beitrag gesendet und vom Gerät als Programmidentifikation erkannt. Ein Beitrag, der für die Zeit von 0.00 bis 4.00 Uhr angekündigt war und dessen Beginn vor die Datumsgrenze vorgezogen wurde, behält das ursprüngliche Label. Im Falle der Verlängerung gilt das Label bis 4.00 Uhr des nächsten Tages, vorausgestzt der richtige Sendecode wird empfangen. Maximale Startzeit für eine verspätete Sendung ist der folgende Tag 4.00 Uhr.

2. VPS-Erwartungszeit und VPS-Aufnahmeart

2-1 Um 20:00 am Vortag der Startzeit schaltet sich der Rekorder ein und geht in die VPS-Erwartungszeit. In der VPS-Erwartungszeit schaltet sich das Gerät auf den entsprechenden Kanal und achtet auf das VPS-Signal.

2-2 Wenn ein VPS-Signal empfangen wird, das mit dem programmierten Signal übereinstimmt, schaltet sich das Gerät auf Aufnahme.

2-3 Wird kein VPS-Signal oder Statuscode übertragen, wird die originale Aufnahmezeit benutzt.

2-4 Wird während der VPS-Aufnahme ein Unterbrechungscode gesendet, stoppt die Aufnahme und das Gerät geht in VPS-Erwartung. Die Aufnahme wird fortgesetzt, sobald der reguläre VPS-Code wieder empfangen wird.

2-5 Wechselt der normale VPS-Code nach der programmierten Zeitaufnahme zu einem nicht normalen Code, so wird die Aufnahme beendet.

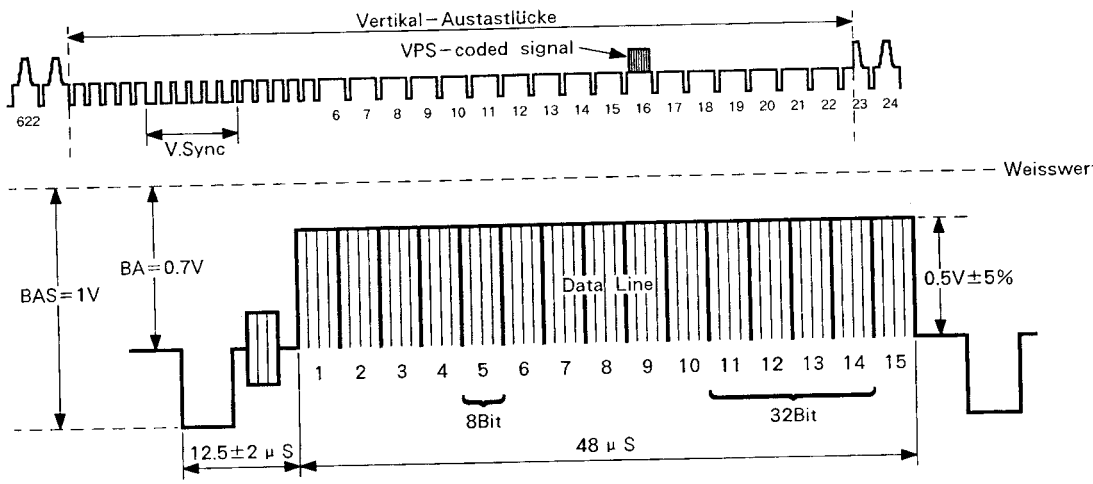


Abb. 1 Einfügung der Datenzeile ins FBAS-Signal

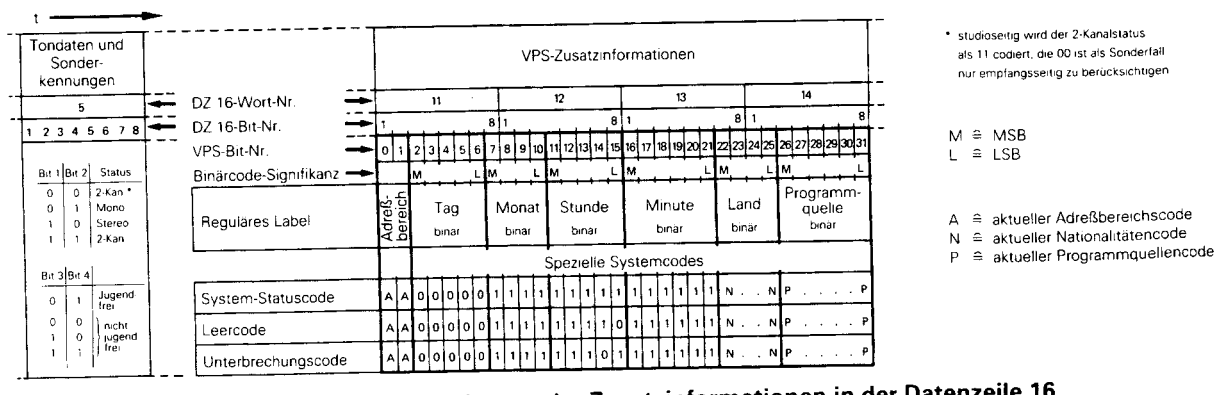


Abb. 2 Datenformat der Zusatzinformationen in der Datenzeile 16

ABKÜRZUGSSCHLÜSSEL

A/C : Audio/Control
ACC : Automatic Colour Control
A.E : Audio löschen
AFC : Automatische Frequenz Kontrolle
AFT-D : Automatische Feineinstellung Türschalter
AGC : Automatische Verstärkungskontrolle
AL : nach dem Laden
AMP : Verstärker
ANT : Antenne
A-PB : Audio Wiedergabe
A-REC : Audio Aufnahme
ALC : Automatische Lautstärkenkontrolle

BPF : Band-Pass Filter
B/W : Schwarz/Weiß

CASS : Cassette
CP : Capstan
CP-FG : Capstan-Frequency Generator
CP-F/R : Capstan Vorwärts/Rückwärts
CP-M : Capstan-Motor
CONV : Converter
CTL : Control
C-LAMP : Kassettenlampe
C-I LAMP : Kassettenindikator Lampe

DAL : verzögert nach dem Laden
DEMOD : Demodulator
DET : Detector
DL : Verzögerungsleitung
DL-REV : Verzögert Rückwärts
DL-FWD : Verzögert Vorwärts
DOC : Drop Out Compensator

EF : Emiterfolger
EMPHA : Emphasis
EQ : Equalizer
EE : Electric Electric
ES : End Sensor

FE-H : Löschkopf
FF : Flip Flop oder Schneller Vorlauf
FG : Frequency generator
FL-SW : Front-Ladeschalter
FLM : Front-Lademotor
F/R-SW : Vorwärs/Rückwärts-Schalter

G : Masse

HE-1 : Hole Element-1
HE-2 : Hole Element-2
H-LED : Feuchtigkeitsanzeige
H-SENS : Feuchtigkeitssensor
HPF : Hochpass-Filter

LIM : Begrenzer
LPF : Tief-Pass-Filter
LM : Lademotor

MDA : Motorantriebsverstärker
MC : Mechanik-Kontrolle
MiC : Microphone
MOD : Modulator

OPE : Operation
OSC : Oscillator

PB : Wiedergabe
PG : Pulse Generator
P/R-SW : Wiedergabe/Aufnahme-Schalter
PCB : Schaltplatine

REC : Aufnahme
REF : Reference
RIS : Aufnahmeverhinderungsschalter
RL-ROT : Wickelrotation
REW : Rückwärts
REG : Regulator
RS : Rückwärts suchen
RV-ROT : Rückwärts Rotation

SENS : Sensor
SM : Rückwickelmotor
S/P : Still/Pause
SS : Suchlauf
STBY : Betriebsbereit
S & H : Sample & Hold
SYNC SEP : Syncronimpuls Aufbereitung

TM : Wickelmotor
T-REC : Zeitaufnahme
T.P : Testpunkt
TR : Transistor
TU-P : Tuner-Spannungsversorgung

UL : Entladen

V.S. : Spannungssynthesizer
V. SYNC : vertical Syncron
VCO : Spannungskontrollierter Oszillator
VXO : Veränderbarer Kristall Oszillator

W/D : Schwarz/Weiß

X'OSC : Kristall-oszillator

Y/C : Y-Signal/Farbe

AUSBAU UND ERNEUERN VON SMD-BAUTEILEN

Sehr viele Elektronik-Bauteile sind direkt auf der Folienseite aufgelötet. Für das Wechseln dieser Bauteile beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

Vorsichtsmaßnahmen:

A. Benutzen Sie einen Lötkolben ca.30 Watt mit einer sehr feinen Spitze.
B. Schmelzen Sie das Lot und entfernen Sie die Bauteile ohne das die Leiterbahn beschädigt wird aber sich löst.
C. Bereits eingesetzte Bauteile nicht Wiederverwenden.
D. Die Anschlüsse des neuen Bauteils nicht länger als 3 Sekunden erhitzen.
E. Beim Erhitzen der Lötstelle den Lötkolben nicht bewegen.
F. Die Bauteile und die Platine nicht durch Kratzen beschädigen.
G. Ein verkleben der Bauteile ist nicht erforderlich.

1. Auswechseln von Wiederständen, Kondensatoren

A. Das zu wechselnde Teil mit der Pinzette fassen und wechselseitig die Lötstellen erwärmen. Wenn das Lot flüssig ist das Bauteil durch eine Drehbewegung horizontal einseitig lösen.
B. Das Lot der anderen Seite schmelzen und das Bauteil entfernen.

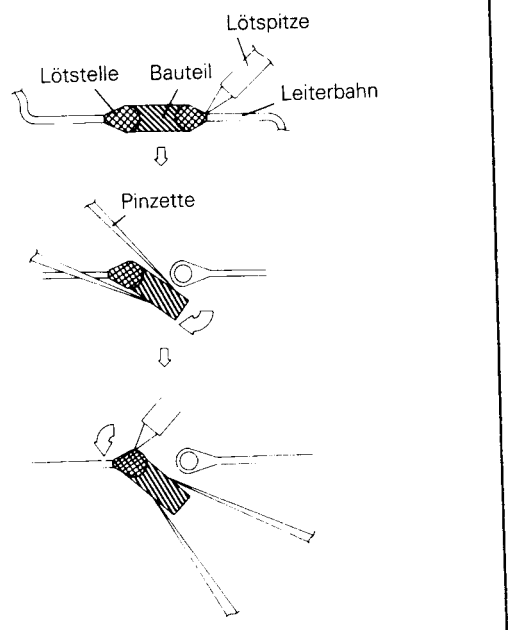


Abb.1

2. Auslöten von Transistoren

A. Den einseitigen Anschluß loslöten und den Transistor an dieser Seite anheben.
B. Abwechselnd die zwei anderen Anschlüsse erwärmen und den Transistor entfernen.

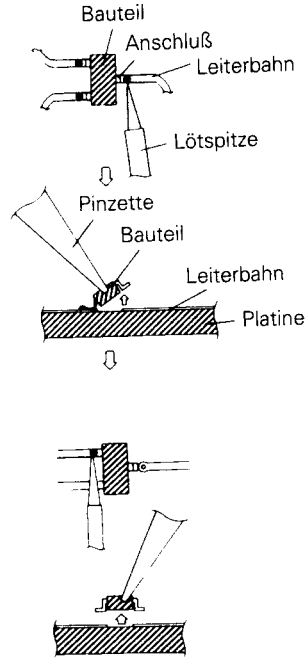


Abb.2

3. Einlöten der Bauteile

A. Die Lötsellen der Platine, durch das Aufsetzen der Lötspitze erhitzen.
B. Das neue Bauteil mit den Anschlußkontakten auf die Lötselle pressen und wie in Abbildung 3 gezeigt anlöten.

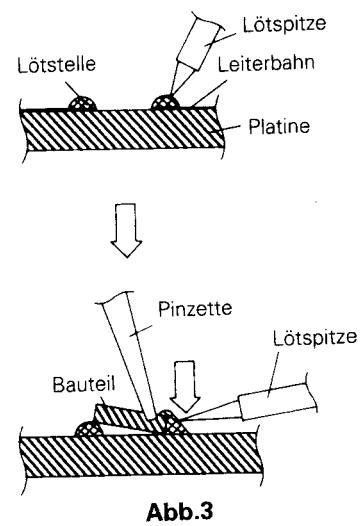
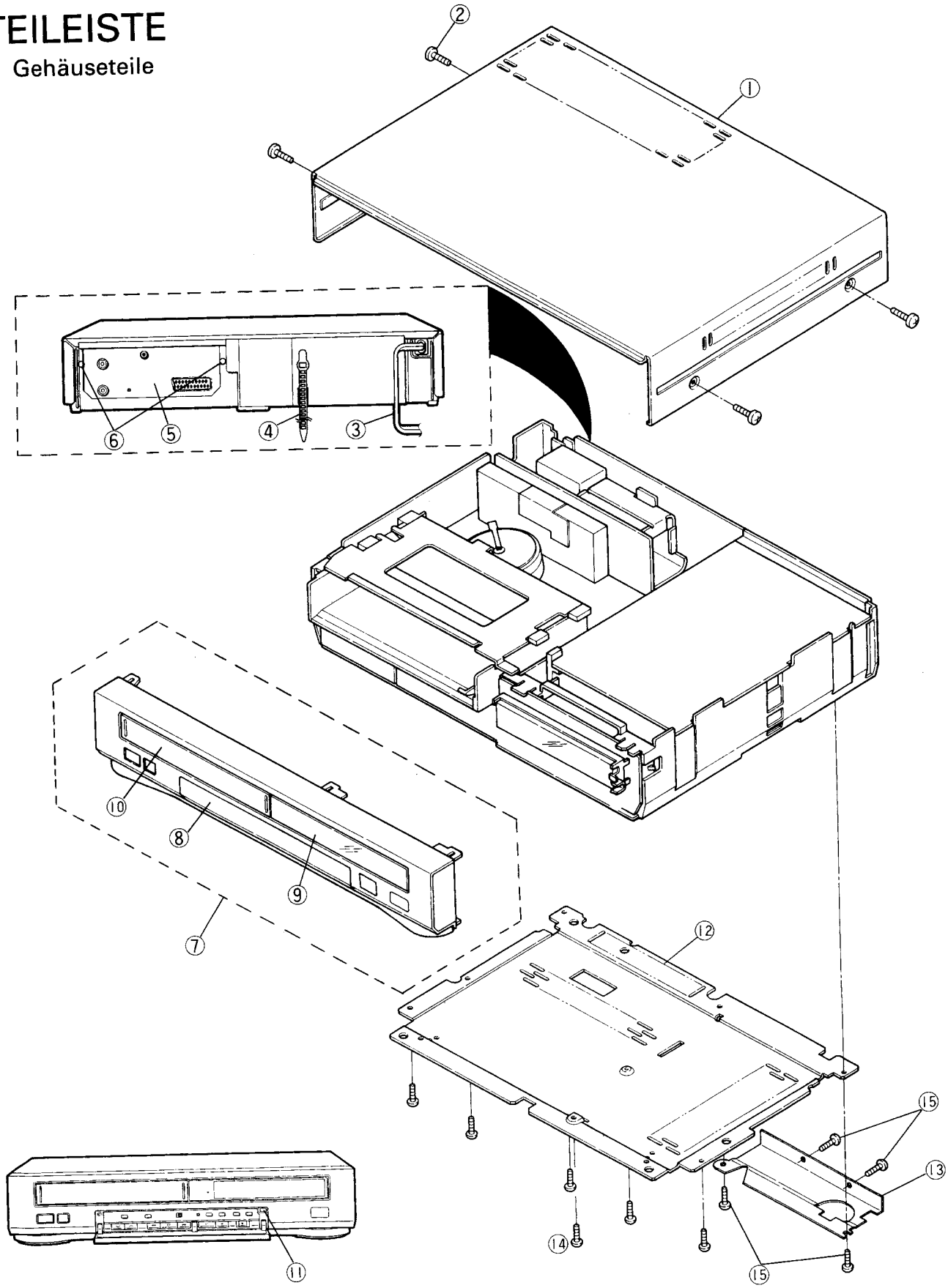


Abb.3

TEILEISTE

1. Gehäuseteile

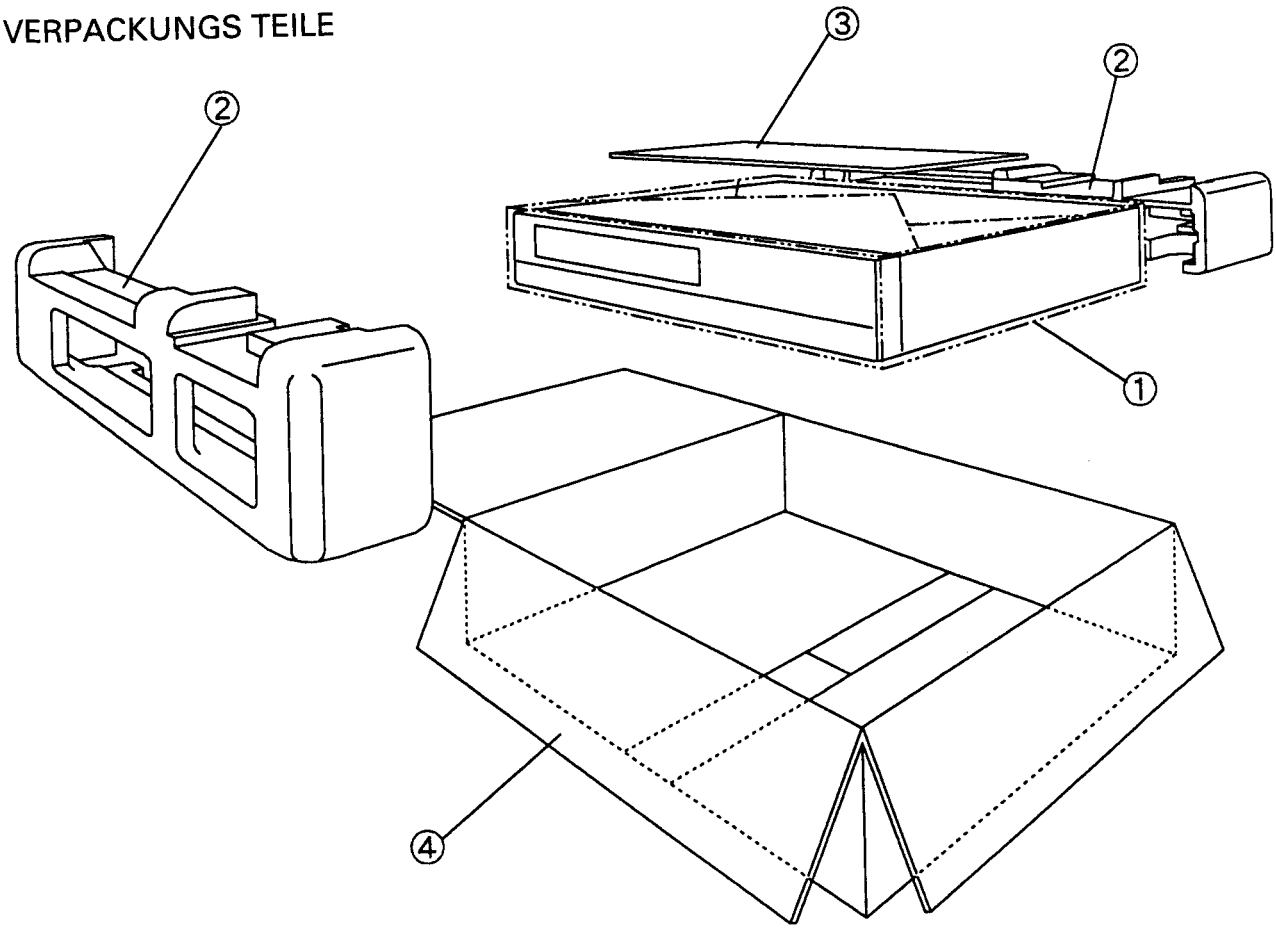


Anmerkung:

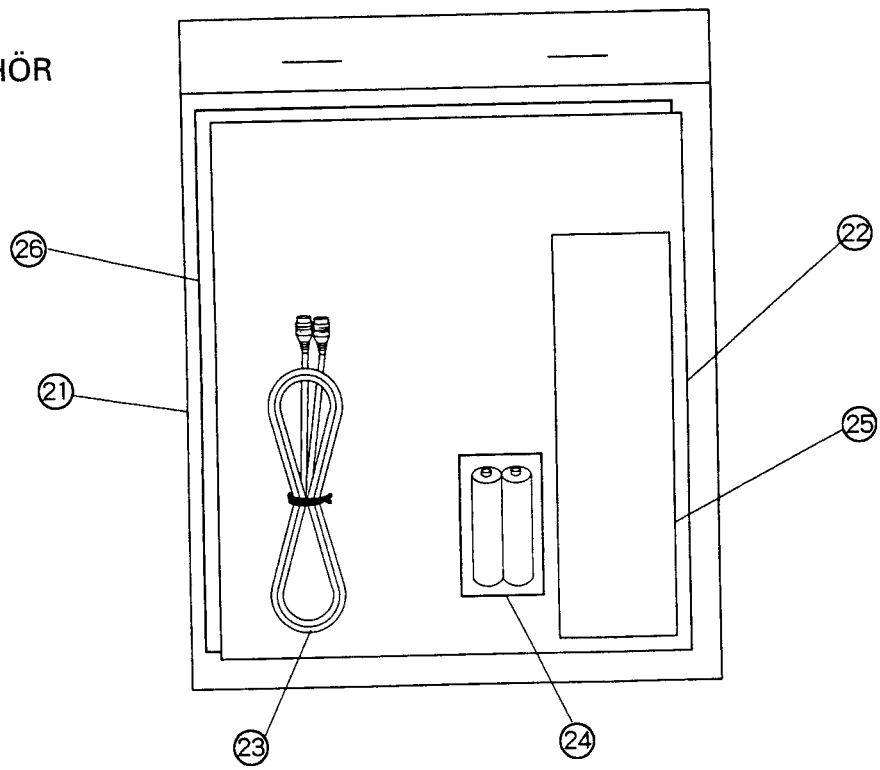
* Beschadigtes oder gebrochenes Netzkabel muß in jedem fall sofortgegen ein orginales Anschlußkabel ausgetauscht werden.

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		GEHÄUSE TEILE	
1	968C020040	TOP COVER ASSY	
2	669D223080	SCREW	3X10
3	246C101030	AC POWER CORD	
4	621C027010	CORD BAND	
5	761B194030	ANTENNA COVER	
6	669D359040	SCREW	3X12
7	701B230090	FRONT UNIT	[3G]
7	701B230050	FRONT UNIT	[5G]
7	701B243060	FRONT UNIT	[5GV]
8	752C002090	DOOR PANEL	[3G]
8	752C002050	DOOR PANEL	[5G]
8	752C003060	DOOR PANEL	[5GV]
9	702B781060	TIMER PANEL	
10	702B779080	CASSETTE DOOR	
11	761C426010	DOOR PUSH	
12	590A267010	BOTTOM PANEL	
13	591B649010	REAR SHIELD	
14	669D220030	SCREW	3X10
15	669D223030	SCREW	3X10

2. VERPACKUNGS TEILE



ZUBEHÖR



SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		VERPACKUNGS TEILE	
1	831D190030	PACKING SHEET	
2	803A288010	PACKING CUSHION	
3	----------	ACCESSORY	
4	802B347070	PACKING CASE	[3G]
4	802B347090	PACKING CASE	[5G]
4	802B381010	PACKING CASE	[5GV]
	831D198020	PACKING BAG	FOR AC POWER CORD
		ZUBEHÖR	
21	831D181020	PACKING BAG	
22	851B545010	SHEET CAUTION DEW	
23	242D231030	CABLE	(1.5m)
24	----------	BATTERY	
25	939P433030	REMOTE HAND UNIT	[5GV]
25	939P413050	REMOTE HAND UNIT	[3G]
25	939P433020	REMOTE HAND UNIT	[5G]
26	872C053090	INSTRUCTION BOOK	[5GV]
26	872C052050	INSTRUCTION BOOK	[3G]
26	872C039090	INSTRUCTION BOOK	[5G]

3. ELEKTRISCHE TEILE

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
INTEGRATED CIRCUITS				
IC101	272P150010	IC	M51496P	
IC102	266P192010	IC	LA7910	
IC103	272P270010	IC	LA7212	
IC201	272P221020	IC	XRA7254S	
IC2A0	272P701010	IC	LA7393	
IC2A1	272P702010	IC	LC8992	
IC2A2	272P265010	IC	BA7021	[5G, 5GV]
IC2A3	272P265010	IC	BA7021	
IC2A4	272P325020	IC	NJM2235S	
IC310	272P234010	IC	LA7295	
IC311	272P400010	IC	NJM2233BL	
IC4A0	263P415030	IC	MN67492MSA2	
IC4A1	272P237010	IC	LA6324N	
IC4A2	272P235010	IC	TA7291S	
IC501	263P610010	IC	M50455-090SP	
IC5A0	274P003010	IC	M37420M6-468SP	
IC5A1	263P011020	IC	TC4011BP	
IC5A2	272P237010	IC	LA6324N	
IC5Z0	274P004010	IC	M34225M2-124SP	
IC601	272P277010	IC	BA7025L	
IC7001	274P058010	IC	FCB61C65L-70T	[5GV]
IC7002	272P746010	IC	SAA5246GP/E	[5GV]
IC7004	274P059010	IC	M38063M6-160FP	[5GV]
IC7005	272P334010	IC	MC1377	[5GV]
IC7007	263P170010	IC	CAT35C102P	[5GV]
IC7009	272P447010	IC	NJM2235M	[5GV]
IC7011	272P442010	IC	HA11535MP	[5GV]
IC7012	272P546010	IC	MM1031XMR	[5GV]
IC803	272P706010	IC	SAA4700	
IC8A0	274P057010	IC	μPD75217GF-574	
IC8A1	263P593010	IC	CAT35C104P	
IC8A2	266P010020	IC	μPC574J-K	
IC901	272P237010	IC	LA6324N	[3G]
IC9A0	272P237010	IC	LA6324N	[5G, 5GV]
TRANSISTORS				
Q 101	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D	
Q 102	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 107	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D	
Q 115	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 116	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 208	260P817030	CHIP TRANSISTOR	2SA1037K	
Q 270	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K	
Q 2B1	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2B2	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 2B3	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 2B4	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	[3G, 5G]
Q 2B4	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S	[5GV]
Q 2B5	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	[3G, 5G]
Q 2B5	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S	[5GV]
Q 2B6	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2B8	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2B9	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2C5	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 2C6	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 2C8	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2D0	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2D4	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 2D5	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2D6	260P255040	TRANSISTOR	2SA950-Y	
Q 2D8	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 2D9	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	[3G, 5G]
Q 2D9	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S	[5GV]
Q 2E0	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	[3G, 5G]
Q 2E0	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S	[5GV]
Q 2E1	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K	
Q 2E2	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 2E3	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 2P0	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 2P1	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2P2	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P	
Q 2P5	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	[5G, 5GV]
Q 2R0	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	[5G, 5GV]
Q 2R1	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	[5G, 5GV]
Q 310	260P629060	TRANSISTOR	2SC3331-S, T, U	
Q 4A0	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 4A2	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 4A3	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E	
Q 4A4	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S	
Q 4A6	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112	[3G, 5G]
Q 4A7	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 4A8	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112	
Q 4A9	260P586050	TRANSISTOR	2SB892-T, U	
Q 501	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 502	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 503	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 504	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E	
Q 506	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 508	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 571	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)	
Q 572	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)	
Q 573	268P044010	PHOTO INTERRUPTER	ON2270-R	
Q 574	268P044010	PHOTO INTERRUPTER	ON2270-R	
Q 575	268P045010	PHOTO INTERRUPTER	GP1L52	
Q 5A0	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5A1	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 5A2	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 5A3	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5A4	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5A6	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112	
Q 5A7	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E	
Q 5A8	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 5B1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112	
Q 5B2	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112	
Q 5B4	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5B5	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5B6	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 5B8	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 5B9	260P585030	TRANSISTOR	2SD1682-T, U	

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
Q 5D2	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 5E3	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 5E4	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D	
Q 5E7	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 601	260P543010	TRANSISTOR	JC501-P, Q	
Q 7001	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7002	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7003	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7004	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7005	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7006	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7011	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7012	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7013	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7016	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7017	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7018	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7019	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7022	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7023	260P802020	CHIP TRANSISTOR	2SA 1235-F	[5GV]
Q 7024	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 7025	260P802020	CHIP TRANSISTOR	2SA 1235-F	[5GV]
Q 7026	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K	[5GV]
Q 7027	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7028	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7029	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7030	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7031	260P804020	CHIP TRANSISTOR	2SC3052-F	[5GV]
Q 7032	260P805030	CHIP TRANSISTOR	2SC3053-D	[5GV]
Q 8A5	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P, Q	
Q 8A8	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E	
Q 901	260P544010	TRANSISTOR	JA101-P. Q	[3G]
Q 901	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K	[5G, 5GV]
Q 902	260P628060	TRANSISTOR	2SA1619A-Q, R, S	
Q 906	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[3G]
Q 907	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[3G]
Q 908	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[3G]
Q 971	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	
Q 9A0	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[5G, 5GV]
Q 9A1	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[5G, 5GV]
Q 9A2	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[5G, 5GV]
Q 9A3	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012	[5G, 5GV]

DIODES

D 101	264P559010	DIODE	1N4531	
D 102	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2A3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2A6	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2A8	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2A9	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2B0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2B1	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2B2	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2B3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 2C0	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 2C1	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 2P0	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 2P1	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 2P2	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 4A0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 4A6	264P559010	DIODE	1N4531	
D 4A7	264P500020	DIODE	EM01Z	
D 501	264P559010	DIODE	1N4531	
D 570	264P307020	LIGHT EMITTING DIODE	GL-451	
D 571	264P515010	DIODE	MA165	
D 5A0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5A2	264P342070	DIODE	HZ4C2	
D 5A3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5A4	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5A5	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B2	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B6	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B7	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B8	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5B9	264P452030	DIODE	HZ5C3	
D 5C0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5C1	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5C9	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5D2	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5D3	264P592010	DIODE	HZ18-2L	
D 5H0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5H2	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5H3	264P559010	DIODE	1N4531	[3G]
D 5H4	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5H5	264P559010	DIODE	1N4531	[3G]
D 5J0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 5P0	264P559010	DIODE	1N4531	[5G, 5GV]
D 701	264P572010	LIGHT EMITTING DIODE	SEL 2210R	
D 7001	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 7002	264P342070	DIODE	HZ4C2	[5GV]
D 7003	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 7004	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 7005	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 7006	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 7007	264P805010	CHIP DIODE	RLS73	[5GV]
D 8A3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8A4	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8A5	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8A6	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8A7	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8A8	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8B0	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8B1	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8B2	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8B3	264P559010	DIODE	1N4531	
D 8J3	264P559010	DIODE	1N4531	[3G]
D 8M0	264P572030	LIGHT EMITTING DIODE	SEL 2810A	
D 8Z0	264P501040	DIODE	HZ3ALL	
D 8Z1	264P459030	DIODE	RD4. 7EB1	

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
D 8Z2	264P520050	ZENER DIODE	ZPD9V1/ZPD9.1	
D 901	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 901	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 902	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 902	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 903	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 903	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 904	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 904	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 905	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 905	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 906	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 906	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 907	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 907	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 908	264P101050	DIODE	RM 1B	[3G]
D 908	264P430030	DIODE	DSA3A1	[5G, 5GV]
D 909	264P101050	DIODE	RM 1B	[5G, 5GV]
D 910	264P101050	DIODE	RM 1B	[5G, 5GV]
D 911	264P101050	DIODE	RM 1B	[5G, 5GV]
D 912	264P101050	DIODE	RM 1B	[5G, 5GV]
D 913	264P500020	DIODE	EM01Z	
D 914	264P500020	DIODE	EM01Z	
D 915	264P559010	DIODE	1N4531	
D 916	264P559010	DIODE	1N4531	
D 917	264P104040	DIODE	HZ30-2	
D 919	264P559010	DIODE	1N4531	[3G]
D 9A0	264P568010	DIODE	1SS252	[5G, 5GV]

FILTERS

BF7001	409P488010	BAND PASS FILTER		[5GV]
BF7002	409P455010	BAND PASS FILTER		[5GV]
CF101	296P104010	CERAMIC TRAP	EFC-S3F01W3A	
CF151	296P014090	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MC2	
CF152	296P087020	CERAMIC FILTER		
CF161	299P034030	CERAMIC RESONATOR		
CF5A0	299P118020	CERAMIC RESONATOR	CST8.00MT	
CF5Z0	299P116010	CERAMIC RESONATOR	KBR-4.0MES	
CF601	296P098010	CERAMIC FILTER		
CF7001	299P116010	CERAMIC RESONATOR	KBR-4.0MES	[5GV]
CF7002	299P128010	CERAMIC RESONATOR	CSB500F2	[5GV]
SF101	296P119010	SAW FILTER		

DELAY LINES

DL2A0	337P081010	DELAY LINE		[3G]
DL2A0	337P063010	DELAY LINE		[5G, 5GV]
DL7001	337P136010	DELAY LINE		[5GV]

COILS

L 11	325C111030	PEAKING COIL	10μH-K	
L 102	323P175010	VIF COIL	LLD-TANK(38.9 39.5MHz)	
L 103	323P175090	VIF COIL	AFT(38.9 39.5MHz)	
L 107	325C170050	PEAKING COIL	2.2μH-K	
L 108	325C166010	PEAKING COIL	6.8μH-J	
L 109	325C166060	PEAKING COIL	18μH-J	
L 110	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K	
L 113	325C165030	PEAKING COIL	1.5μH-J	
L 152	325C167010	PEAKING COIL	47μH-J	
L 153	325C121040	PEAKING COIL	12μH-K	
L 154	325C166090	PEAKING COIL	33μH-J	
L 201	325C122050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 206	325C166070	PEAKING COIL	22μH-J	
L 210	325C166070	PEAKING COIL	22μH-J	
L 211	325C166000	PEAKING COIL	5.6μH-J	
L 213	325C122050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 219	325C167040	PEAKING COIL	82μH-J	
L 220	325C167070	PEAKING COIL	150μH-J	
L 2A8	325C166060	PEAKING COIL	18μH-J	
L 2A9	325C167080	PEAKING COIL	180μH-J	
L 2B0	325C167030	PEAKING COIL	68μH-J	
L 2B1	325C166060	PEAKING COIL	18μH-J	
L 2B2	325C168010	PEAKING COIL	330μH-J	
L 2B4	325C165070	PEAKING COIL	3.3μH-J	
L 2B5	325C166020	PEAKING COIL	8.2μH-J	[3G]
L 2B5	325C166050	PEAKING COIL	15μH-J	[5G, 5GV]
L 2B8	325C102050	PEAKING COIL	100μH-K	[3G, 5G]
L 2B8	321C112050	RF COIL	100μH-K	[5GV]
L 2B9	321C010010	RF COIL	100μH-K	
L 2C0	325C122050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 2C1	325C167010	PEAKING COIL	47μH-J	
L 2C2	325C166090	PEAKING COIL	33μH-J	
L 2C3	325C122050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 2C6	325C166030	PEAKING COIL	10μH-J	
L 2P1	325C166090	PEAKING COIL	33μH-J	
L 2P5	325C166090	PEAKING COIL	33μH-J	[5G, 5GV]
L 2P6	325C167010	PEAKING COIL	47μH-J	[5G, 5GV]
L 2P7	325C166000	PEAKING COIL	5.6μH-J	
L 310	321C010040	RF COIL	1000μH-J	
L 311	321C015050	RF COIL	8200μH-J	
L 312	321C015050	RF COIL	8200μH-J	[3G, 5GV]
L 312	321C011050	RF COIL	8200μH-J	[5G]
L 3S1	409P320010	COIL		
L 3S4	325C111030	PEAKING COIL	10μH-K	
L 3S5	325C166030	PEAKING COIL	10μH-J	
L 501	325C262050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 502	325C166050	PEAKING COIL	15μH-J	
L 503	325C112050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 507	325C266030	PEAKING COIL	10μH-J SO	
L 570	299P124010	LATCH MAGNET		
L 5A0	325C262050	PEAKING COIL	100μH-K	
L 5A1	325C266070	PEAKING COIL	22μH-J SO	
L 5A4	325C124080	PEAKING COIL	0.56μH-M	
L 5A5	325C124050	PEAKING COIL	0.33μH-M	
L 5A6	325C124050	PEAKING COIL	0.33μH-M	
L 5A8	325C167000	PEAKING COIL	39μH-J	
L 5Z0	325C261030	PEAKING COIL	10μH-K	
L 7001	325C105090	PEAKING COIL	4.7μH-J	[5GV]
L 7003	325C102050	PEAKING COIL	100μH-K	[5GV]
L 7004	325C102050	PEAKING COIL	100μH-K	[5GV]
L 7005	325C124080	PEAKING COIL	0.56μH-M	[5GV]

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
L 7006	325C124050	PEAKING COIL	0.33 μ H-M	[5GV]
L 7008	325C102050	PEAKING COIL	100 μ H-K	[5GV]
L 7009	325C102050	PEAKING COIL	100 μ H-K	[5GV]
L 7010	325C102050	PEAKING COIL	100 μ H-K	[5GV]
L 7011	325C102050	PEAKING COIL	100 μ H-K	[5GV]
L 801	325C267050	PEAKING COIL	100 μ H-J	
L 901	351P038010	LINE FILTER		[5G, 5GV]
L 951	351P038010	LINE FILTER		[3G]
LC3S1	299P085030	EMI FILTER		
LC3S2	299P085060	EMI FILTER		
LC3S3	299P085030	EMI FILTER		
T 601	332P007030	H-OSCILLATOR		[5G, 5GV]

TRANSFORMERS

T 310	409P423010	AUDIO BIAS OSC	705720044D	
T 901	350P450010	POWER	220V	[3G]
T 901	350P465010	POWER	220V	[5G, 5GV]

VARIABLE RESISTORS

VR101	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M	
VR202	127C290040	VR-SEMIFIXED	1/10W B1kΩ-N	
VR203	127C290080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-N	
VR280	120C380080	VR-PCB	1/20W B3kΩ-20TM CS	
VR2A0	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M	
VR2A1	127C090090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M	
VR2A2	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M	
VR2A3	127C080050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2kΩ-M	
VR2A5	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M	
VR310	127C281020	VR-SEMIFIXED	1/10W B100kΩ-N	
VR311	127C280080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-N	
VR4A0	127C181020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M	

RESISTORS

R 206	103P402060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.2kΩ-J	
R 208	103P402000	CHIP RESISTOR	1/10W 390Ω-J	
R 209	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J	
R 210	103P401020	CHIP RESISTOR	1/10W 82Ω-J	
R 212	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J	
R 214	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J	
R 219	103P402000	CHIP RESISTOR	1/10W 390Ω-J	
R 227	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	
R 287	103P471030	CHIP RESISTOR	1/10W 330Ω-F	
R 290	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω	
R 5R4	103P544090	NETWORK	1/8W 100kΩ-JX4	
R 7001	103P400010	CHIP RESISTOR	1/10W 10Ω-J	[5GV]
R 7002	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J	[5GV]
R 7003	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7004	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7005	103P405030	CHIP RESISTOR	1/10W 220kΩ-J	[5GV]
R 7006	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7007	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7008	103P400090	CHIP RESISTOR	1/10W 47Ω-J	[5GV]
R 7009	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J	[5GV]
R 7010	103P403080	CHIP RESISTOR	1/10W 12kΩ-J	[5GV]
R 7011	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7012	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7013	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J	[5GV]
R 7014	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J	[5GV]
R 7015	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7016	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7017	103P406010	CHIP RESISTOR	1/10W 1MΩ-J	[5GV]
R 7018	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7019	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7020	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7021	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J	[5GV]
R 7022	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7023	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J	[5GV]
R 7024	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7026	103P404060	CHIP RESISTOR	1/10W 56kΩ-J	[5GV]
R 7027	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7028	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7029	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7030	103P402080	CHIP RESISTOR	1/10W 1.8kΩ-J	[5GV]
R 7031	103P402080	CHIP RESISTOR	1/10W 1.8kΩ-J	[5GV]
R 7032	103P402080	CHIP RESISTOR	1/10W 1.8kΩ-J	[5GV]
R 7033	103P402060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.2kΩ-J	[5GV]
R 7034	103P402060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.2kΩ-J	[5GV]
R 7035	103P402080	CHIP RESISTOR	1/10W 1.8kΩ-J	[5GV]
R 7036	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7043	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7044	103P403090	CHIP RESISTOR	1/10W 15kΩ-J	[5GV]
R 7045	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7046	103P405050	CHIP RESISTOR	1/10W 330kΩ-J	[5GV]
R 7047	103P404010	CHIP RESISTOR	1/10W 22kΩ-J	[5GV]
R 7048	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J	[5GV]
R 7053	103P403080	CHIP RESISTOR	1/10W 12kΩ-J	[5GV]
R 7054	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7055	103P402000	CHIP RESISTOR	1/10W 390Ω-J	[5GV]
R 7060	103P404010	CHIP RESISTOR	1/10W 22kΩ-J	[5GV]
R 7071	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7072	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7073	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7074	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7075	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7076	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7077	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7078	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7079	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7080	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7100	103P409090	CHIP RESISTOR	1/10W 75Ω-J	[5GV]
R 7101	103P409090	CHIP RESISTOR	1/10W 75Ω-J	[5GV]
R 7102	103P409090	CHIP RESISTOR	1/10W 75Ω-J	[5GV]
R 7103	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J	[5GV]
R 7110	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J	[5GV]
R 7111	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J	[5GV]
R 7112	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J	[5GV]
R 7113	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J	[5GV]
R 7114	103P400070	CHIP RESISTOR	1/10W 33Ω-J	[5GV]
R 7115	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7116	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
R 7117	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J	[5GV]
R 7118	103P406050	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2MΩ-J	[5GV]
R 7119	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J	[5GV]
R 7120	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J	[5GV]
R 7121	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7122	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J	[5GV]
R 7123	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7124	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7125	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7126	103P409090	CHIP RESISTOR	1/10W 75Ω-J	[5GV]
R 7127	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J	[5GV]
R 7128	103P401070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7129	103P403060	CHIP RESISTOR	1/10W 8.2kΩ-J	[5GV]
R 7130	103P402080	CHIP RESISTOR	1/10W 1.8kΩ-J	[5GV]
R 7131	103P402000	CHIP RESISTOR	1/10W 390Ω-J	[5GV]
R 7132	103P403040	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-J	[5GV]
R 7133	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J	[5GV]
R 7134	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7136	103P402020	CHIP RESISTOR	1/10W 560Ω-J	[5GV]
R 7137	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7138	103P402020	CHIP RESISTOR	1/10W 560Ω-J	[5GV]
R 7139	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J	[5GV]
R 7140	103P402040	CHIP RESISTOR	1/10W 820Ω-J	[5GV]
R 7141	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J	[5GV]
R 7143	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7144	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J	[5GV]
R 7145	103P471070	CHIP RESISTOR	1/10W 220Ω-J	[5GV]
R 7146	103P404070	CHIP RESISTOR	1/10W 68kΩ-J	[5GV]
R 7147	103P404070	CHIP RESISTOR	1/10W 68kΩ-J	[5GV]
R 7148	103P404070	CHIP RESISTOR	1/10W 68kΩ-J	[5GV]
R 7149	103P402020	CHIP RESISTOR	1/10W 560Ω-J	[5GV]
R 7150	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J	[5GV]
R 7151	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7152	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7154	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J	[5GV]
R 7155	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7156	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J	[5GV]
R 7157	103P403000	CHIP RESISTOR	1/10W 2.7kΩ-J	[5GV]
R 7158	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J	[5GV]
R 7159	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J	[5GV]
R 7160	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7161	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7162	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7163	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7167	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7168	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7169	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7170	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7171	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7172	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7180	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J	[5GV]
R 7182	103P406010	CHIP RESISTOR	1/10W 1MΩ-J	[5GV]
R 7189	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7190	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7191	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 7192	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J	[5GV]
R 902	109P052050	FUSE	1/4W 6.8Ω-J	[5G, 5GV]
R 903	103P371020	FUSE	1/4W 82Ω-J	[5G, 5GV]
R 904	109P052010	FUSE	1/4W 100Ω-J	[3G]
R 905	109P052010	FUSE	1/4W 100Ω-J	[5G, 5GV]
R 920	103P378090	FUSE	1/4W 5.6Ω-J	[3G]
RJ 3	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω	
RJ 5	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω	

CAPACITORS AND TRIMMERS

C 201	154P331090	CHIP CAPACITOR	CH50V 22pF-J	
C 202	154P331090	CHIP CAPACITOR	CH50V 22pF-J	
C 207	154P323020	CHIP CAPACITOR	SL50V 68pF-J	
C 210	141P137080	CHIP CAPACITOR	B50V 0.047μF-K	
C 211	141P137080	CHIP CAPACITOR	B50V 0.047μF-K	
C 220	154P322080	CHIP CAPACITOR	SL50V 47pF-J	
C 227	141P130090	CHIP CAPACITOR	B50V 1000pF-K	
C 234	154P332050	CHIP CAPACITOR	CH50V 39pF-J	
C 249	154P323040	CHIP CAPACITOR	SL50V 82pF-J	
C 256	154P324020	CHIP CAPACITOR	SL50V 180pF-J	
C 5A0	189P097020	C-LYTIC-DBL-LAYER	FYD0H473Z	
C 7002	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7004	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7011	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7022	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7024	154P322080	CHIP CAPACITOR	SL50V 47pF-J	[5GV]
C 7039	141P130090	CHIP CAPACITOR	B50V 1000pF-K	[5GV]
C 7043	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7044	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7046	141P130090	CHIP CAPACITOR	B50V 1000pF-K	[5GV]
C 7049	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7057	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7060	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7062	141P131070	CHIP CAPACITOR	B50V 4700pF-K	[5GV]
C 7063	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7064	154P323080	CHIP CAPACITOR	SL50V 120pF-J	[5GV]
C 7067	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7070	154P321060	CHIP CAPACITOR	SL50V 15pF-J	[5GV]
C 7071	154P323080	CHIP CAPACITOR	SL50V 120pF-J	[5GV]
C 7072	154P321060	CHIP CAPACITOR	SL50V 15pF-J	[5GV]
C 7073	141P130080	CHIP CAPACITOR	B50V 820pF-K	[5GV]
C 7074	154P325060	CHIP CAPACITOR	SL50V 680pF-J	[5GV]
C 7075	154P325060	CHIP CAPACITOR	SL50V 680pF-J	[5GV]
C 7076	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 7077	154P322080	CHIP CAPACITOR	SL50V 47pF-J	[5GV]
C 7078	154P322080	CHIP CAPACITOR	SL50V 47pF-J	[5GV]
C 7079	154P334010	CHIP CERAMIC	CH50V 180pF-J	[5GV]
C 7088	141P131010	CHIP CAPACITOR	B50V 1500pF-K	[5GV]
C 7092	154P324040	CHIP CAPACITOR	SL50V 220pF-J	[5GV]
C 7093	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z	[5GV]
C 902	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1μF-M	[5G, 5GV]
C 903	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1μF-M	[5G, 5GV]
C 905	185D065050	ELECTROLYTIC-C	H25V 3300μF-M	[5G, 5GV]
C 906	185D063040	ELECTROLYTIC-C	H25V 4700μF-M	[5G, 5GV]
C 951	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1μF-M	[3G]

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
C 952	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1 μF-M	[3G]
VC8A0	202P109020	TRIMMER CAPACITOR	4.2pF-20pF	

SWITCHES

S 701	432P089020	KEY BOARD SWITCH	POWER	
S 702	432P089020	KEY BOARD SWITCH	EJECT	
S 704	431C099020	SLIDE SWITCH	INTELLIGENT PICTURE	
S 8A3	432P089020	KEY BOARD SWITCH	CH-UP	
S 8A5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REPEAT PLAY	
S 8A6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	PB	
S 8A7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	TUNING	
S 8B3	432P089020	KEY BOARD SWITCH	CH-DOWN	
S 8B5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	S-OTR	
S 8B6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REC	
S 8B7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	STOP	
S 8C5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	OTR	
S 8C6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REW	
S 8C7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	STILL/PAUSE	
S 8C8	432P089020	KEY BOARD SWITCH	FF	
S 8D3	432P089020	KEY BOARD SWITCH	DISPLAY	
S 8R0	432P089020	KEY BOARD SWITCH	RESET	
SW570	439P019010	MODE SELECT SWITCH		
SW571	439P020010	LIMIT SWITCH		

MISCELLANEOUS

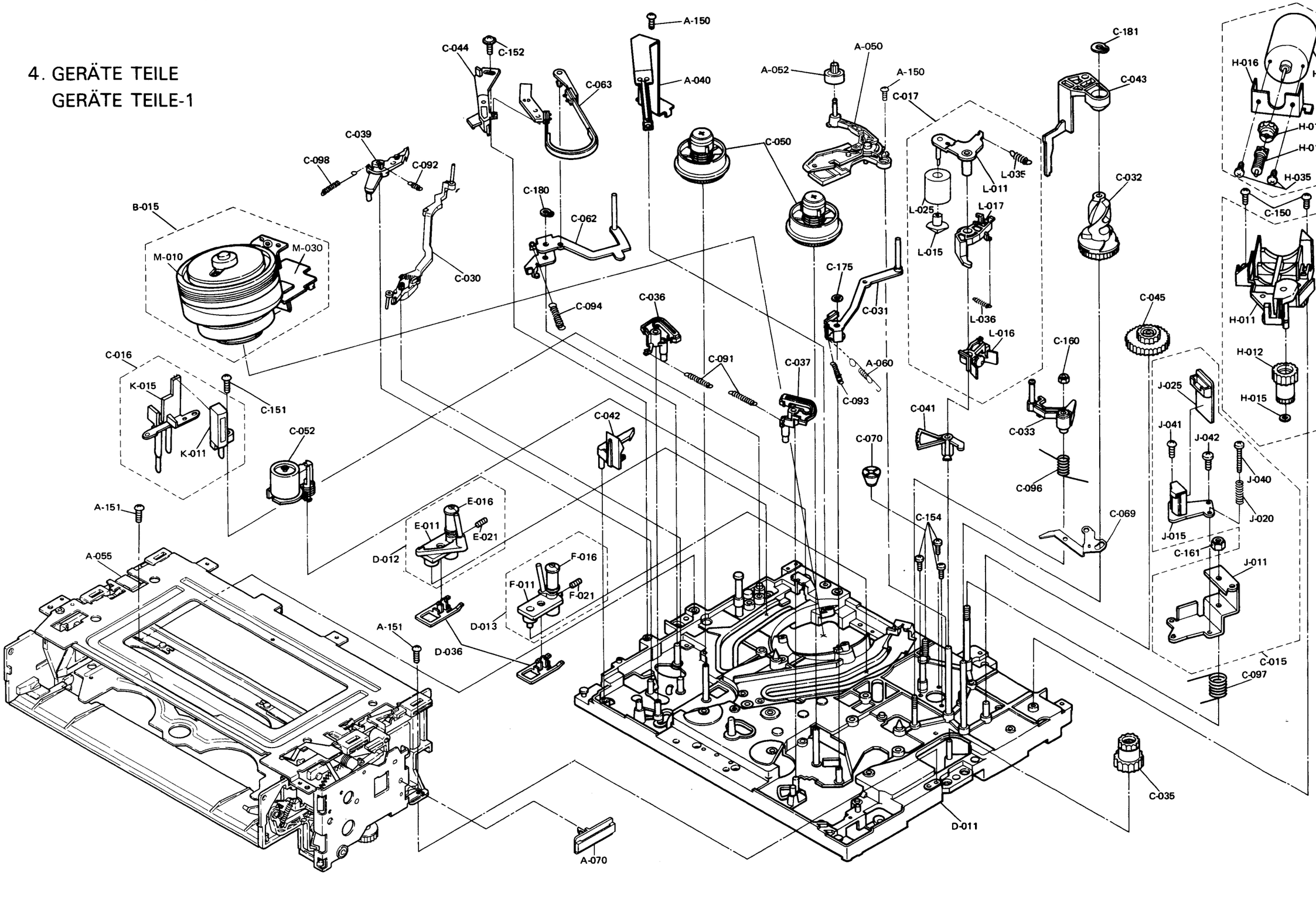
	242D297020	IF CABLE		
CU 01	295P276010	RF CONVERTER		
CV VV	243C049040	CARD LEAD	15P	[5GV]
CZ PZ	243C073010	CARD LEAD	9P	[5GV]
DC CC	243C061020	CARD LEAD	9P	
DM CM	243C061030	CARD LEAD	21P	
F 901	283D046080	FUSE	0.63A-T	
F 902	283D047050	FUSE	2.5A-T	
F 903	283D047050	FUSE	2.5A-T	[3G]
F 903	283D047040	FUSE	2A-T	[5G, 5GV]
F 904	283D047010	FUSE	1A-T	[5G, 5GV]
J 271	451C058020	CONNECTOR		
J 2A2	451C096030	PIN JACK	BLK	
M 470	288P107020	CAPSTAN MOTOR		
M 570	288P088020	DRUM MOTOR		
M 571	288D025010	LOADING MOTOR		
SG CG	243C094020	CARD LEAD	19P	[5GV]
SH CH	243C050020	CARD LEAD	21P	
T 370	460P060050	HEAD		
T 371	460P061020	FE HEAD		
TK CK	243C050020	CARD LEAD	21P	
TL SL	243C022080	CARD LEAD		
TU 01	295P260010	TUNER	ENV-57818F2	
TW CW	243C081020	CARD LEAD	7P	[5GV]
V 8A0	253P078020	TUBE FLUOR	9-MT-108GK	
X 2A0	285P083010	CRYSTAL RESONATOR		
X 501	285P084010	CRYSTAL RESONATOR		
X 7001	285P166010	CRYSTAL RESONATOR	27.000MHz	[5GV]
X 7003	285P116020	CRYSTAL RESONATOR		[5GV]
X 8A0	285P063040	CRYSTAL RESONATOR	4.194304MHz	

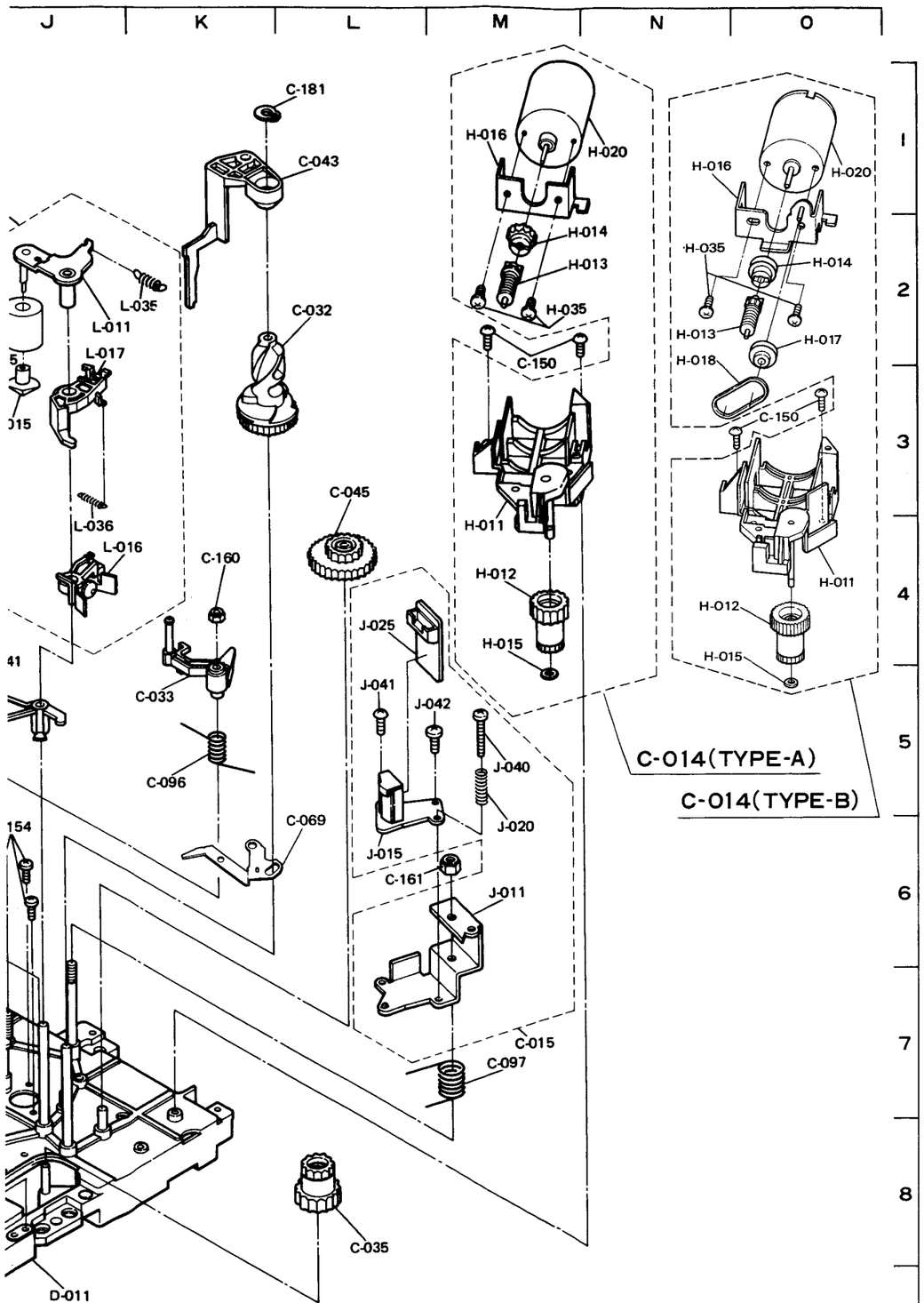
SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG	
X 8A1	285P054010	CRYSTAL RESONATOR	32.768kHz	
Z 8A0	939P359010	PREAMP UNIT		

PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S

928C736001	CONNECTOR-F PCB ASSY	
928C510010	DECK PCB ASSY	
928B940008	HEAD-AMP PCB ASSY	
927B481016	MAIN PCB ASSY	[3G]
927B481017	MAIN PCB ASSY	[5G, 5GV]
927B496001	POWER PCB ASSY	[3G]
927B315005	POWER PCB ASSY	[5G, 5GV]
928C665013	POWER SUB PCB ASSY	[5G, 5GV]
927B482020	TIMER PCB ASSY	[3G]
927B482013	TIMER PCB ASSY	[5G, 5GV]
927B486001	VPT PCB ASSY	[5GV]

4. GERÄTE TEILE
GERÄTE TEILE-1





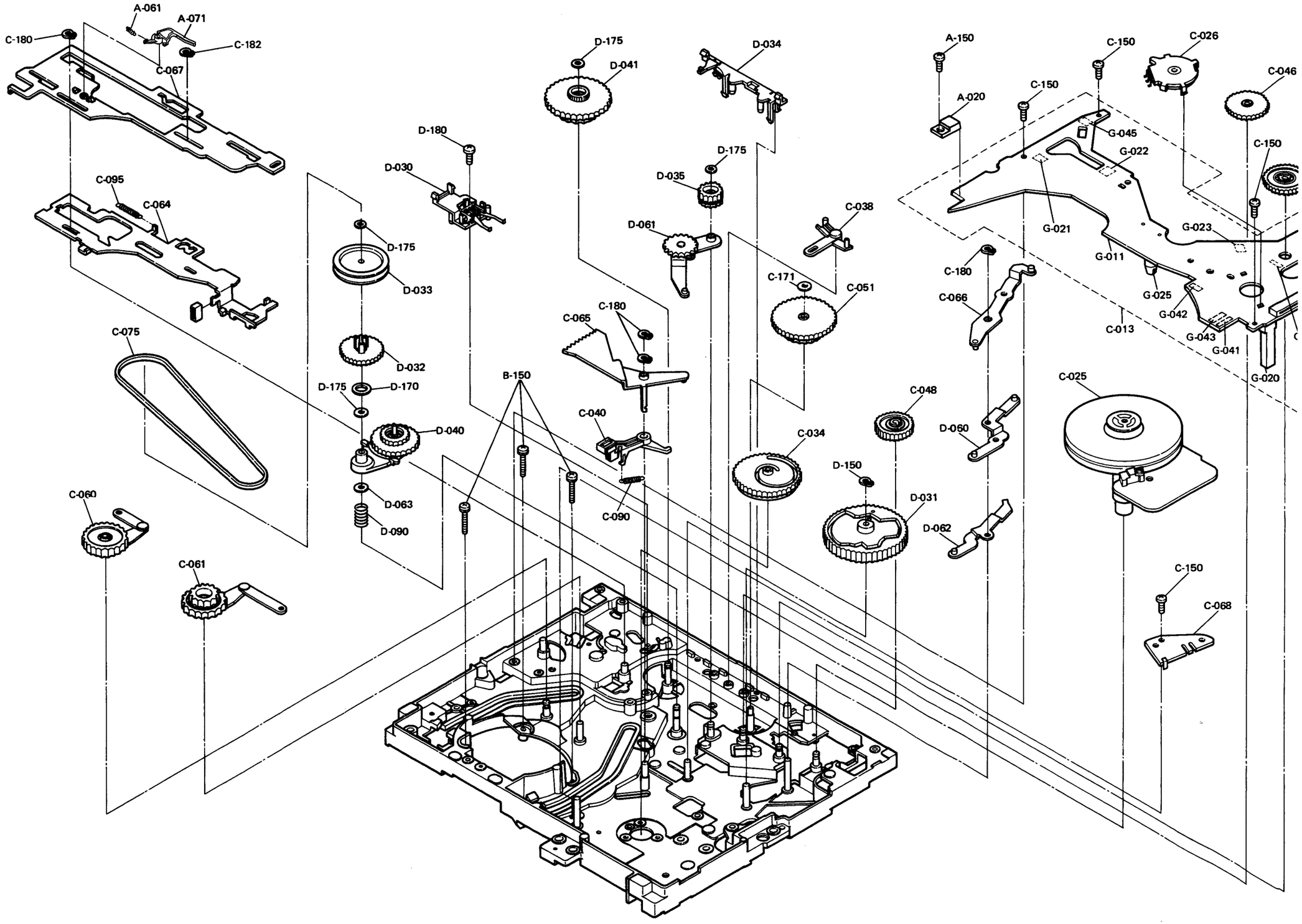
* Settelled Service Parts

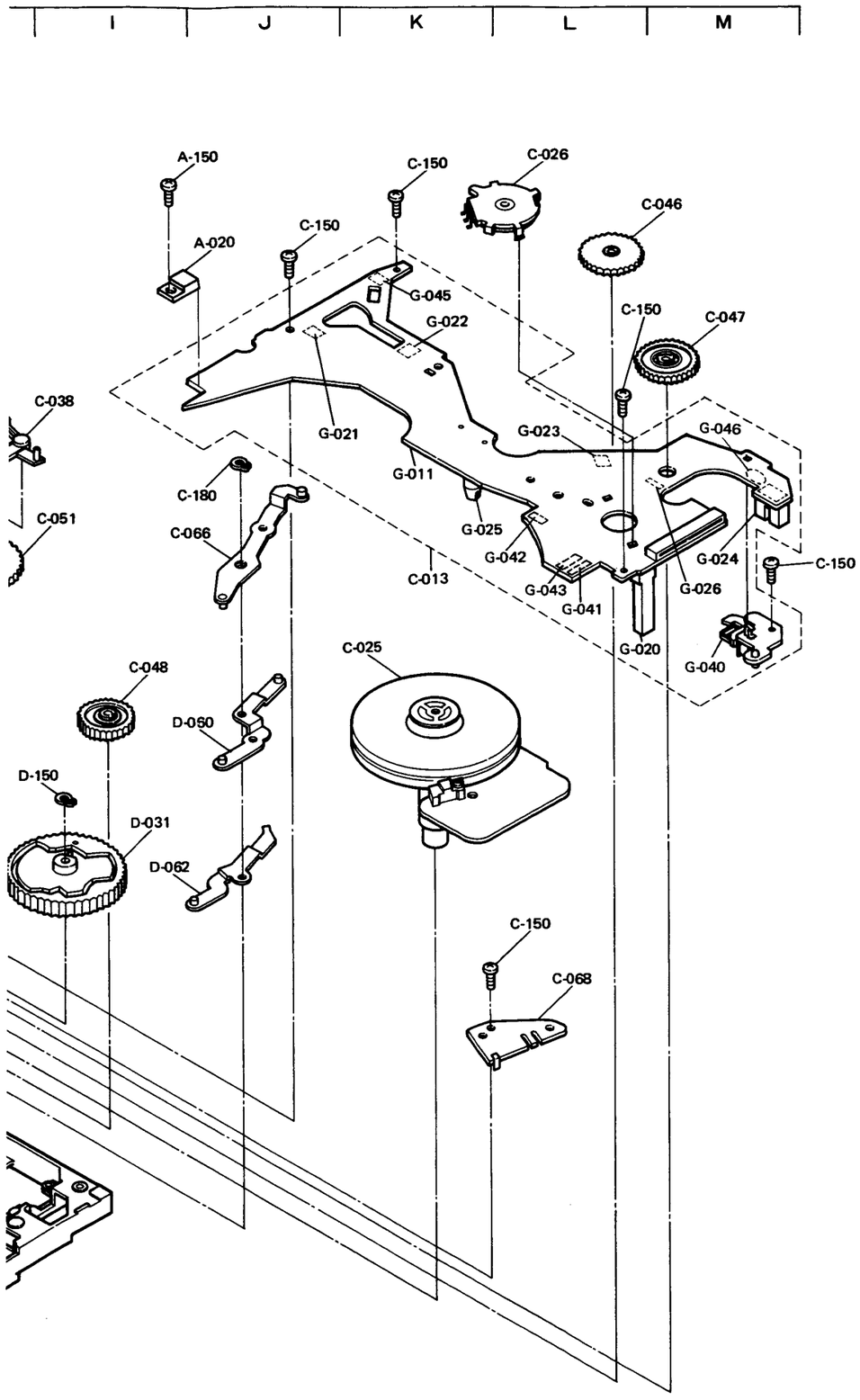
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-015	948B233050	○	B-2	ASSY-DRUM		01
M-010	927B449021	○	B-3	ASSY-UPPER-DRUM		01
M-030	288P088020	○	C-3	MOTOR-DRUM	M570	01
D-011	948A071020		J-9	ASSY-MAIN-PLATE		01
D-012	948D018040	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018050	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018060	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059010	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059020	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059030	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-016	522D177010	○	E-5	GUIDE-ROLLER		01
E-021	669D197020		E-6	SET-SCREW-F	M3×0.5-4	01
D-013	948D019040	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019050	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019060	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060010	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060020	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060030	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-016	522D177010	○	F-6	GUIDE-ROLLER		01
F-021	669D197020		F-6	SET-SCREW-F	M3×0.5-4	01
D-036	621D522010	○	E-7	SLIDER		02
C-015	928D032030	○	M-7	ASSY-AC-HEAD		01
J-011	592C760010		M-6	ARM-AC		01
J-015	460P060050	○	L-6	HEAD-AC	T370	01
J-020	570D593010		M-6	SPRING-AC		01
J-025	215C393010		L-4	PWB-AC-F		01
J-040	650P261040		M-5	SCREW-F-FE-PAN	M2.6×0.45-14	01
J-041	669D227010	○	L-5	SCREW-TS	M2.6×6	01
J-042	669D206030		L-5	SCREW		01
C-016	928D033010		B-4	ASSY-FE-HEAD		01
K-011	460P061020	○	B-5	HEAD-FE	T371	01
K-015	641C870010		B-4	HOLDER-FE		01
C-017	948D020010	○	I-1	ASSY-ARM-PINCH		01
L-011	591B536010		J-2	ARM-PINCH		01
L-015	621D523010	○	J-3	CAP-ROLLER		01
L-016	641C797010	○	J-4	LEVER-CAM-PINCH		01
L-017	641C798010	○	J-2	LEVER-ARM-PINCH		01
L-025	522D174010	○	J-2	ROLLER-PINCH		01
L-035	572D314010	○	K-2	SPRING-PINCH		01
L-036	572D315010	○	J-4	SPRING-CAM-PINCH		01
C-030	641B368010	○	E-3	ARM-TENS-REG-S2		01
C-031	591B551020	○	I-3	ARM-TENS-REG-T		01
C-032	641B314020	○	L-2	CAM-PINCH		01
C-033	635B068010	○	K-5	ARM-TU-G		01
C-035	641C782010	○	L-8	GEAR-JOINT		01
C-036	641C791010	○	G-3	BRAKE-MAIN-S		01
C-037	641C792010	○	H-4	BRAKE-MAIN-T		01
C-039	641C796010	○	D-2	LEVER-TENS		01
C-041	641C991010	○	J-4	ARM-GEAR-TU-G2		01
C-042	641C804010	○	F-5	LEVER-REC-SAFETY		01
C-043	641C806010	○	L-1	CAP-ARM-PINCH		01
C-044	641C861010		E-1	HOLDER-T-BAND		01
C-045	621D509010	○	L-3	GEAR-1		01
C-050	522C076020	○	H-2	UNIT-REEL-DISK		02
C-052	641B319010	○	C-5	UNIT-IMP-ROLLER		01
C-062	591B547010	○	F-3	ARM-TENSION		01
C-063	591B552010	○	F-1	BELT-TENS-BRAKE		01
C-069	592C930010		L-6	LEVER-TENS-TU		01
C-070	635D063010	○	I-5	NUT-TAPER		01

* Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
C-091	572D309010	○	H-4		SPRING-M-B		02
C-092	572D391010	○	E-2		SPRING-TENS-REG-S2		01
C-093	572D390010	○	I-4		SPRING-TENS-REG-T2		01
C-094	572D312010	○	F-3		SPRING-TENS		01
C-096	572D317010	○	K-5		SPRING-TU-G		01
C-097	572D318010	○	M-7		SPRING-ARM-A/C		01
C-098	572D328010	○	D-2		SPRING-REC-SAFETY		01
C-150	669D227010	○	M-2	(0-3)	SCREW-TS	M2.6×6	02
C-151	669D227030	○	C-4		SCREW-TS	M2.6×10	01
C-152	669D228010		E-1		SCREW-TS-SEMS	M2.6×6	01
C-154	669D285040		J-6		SCREW-TB-PAN	M2.6×8	03
C-160	674D081020	○	K-4		NUT-NYLON	M3×0.5	01
C-161	674D100010	○	L-6		NUT-NYLON-S	M4×0.7	01
C-175	552C007030	○	I-3		CUT-WASHER	2.5	01
C-180	685C009010	○	F-2		GRIP-RING		01
C-181	685C009020	○	L-1		GRIP-RING		01
A-040	299C025010	○	G-1		BRUSH		01
A-050	641B439010	○	I-1		UNIT-IMP-T2		01
A-052	621C033010	○	H-1		UNIT-CLE-ROLLER		01
A-055	590A256030	○	A-6		UNIT-F/L-F		01
A-060	572D401010	○	I-4		SPRING-RS		01
A-070	641C906010		F-9		HOLDER-CARD		01
A-150	669D227010	○	G-1	I-1	SCREW-TS	M2.6×6	02
A-151	669D227020	○	A-5	D-7	SCREW-TS	M2.6×8	02
TYPE-A							
C-014	928D031010	○	N-5		ASSY-LOAD-MOTOR		01
H-011	641B313010		M-4		HOLDER-MOTOR		01
H-012	641C783010		M-4		GEAR-WHEEL		01
H-013	641C801010		M-2		GEAR-WORM		01
H-014	621D525010		M-2		CUPLING		01
H-015	552C007030	○	M-4		CUT-WASHER	2.5	01
H-016	596D157010		M-1		PLATE-HOLDER-M		01
H-020	288D025010	○	N-1		MOTOR-LOADING	M571	01
H-035	650P300030		M-2		SCREW-F-FE-PAN	M3×0.5-3	02
TYPE-B							
C-014	928D031010	○	N-5		ASSY-LOAD-MOTOR		01
H-011	641B313010		O-4		HOLDER-MOTOR		01
H-012	641C783010		N-4		GEAR-WHEEL		01
H-013	641C801010		N-2		GEAR-WORM		01
H-014	621D784010		O-2		CUPLING-2		01
H-015	552C007030	○	N-4		CUT-WASHER	2.5	01
H-016	593C059010		N-1		PLATE-HOLDER-M2		01
H-017	621D793010	○	O-2		PULLEY-L		01
H-018	521D074010	○	N-2		BELT-LM		01
H-020	288D025010	○	O-1		MOTOR-LOADING	M571	01
H-035	650P300030		N-2		SCREW-F-FE-PAN	M3×0.5-3	02

GERÄTE TEILE-2

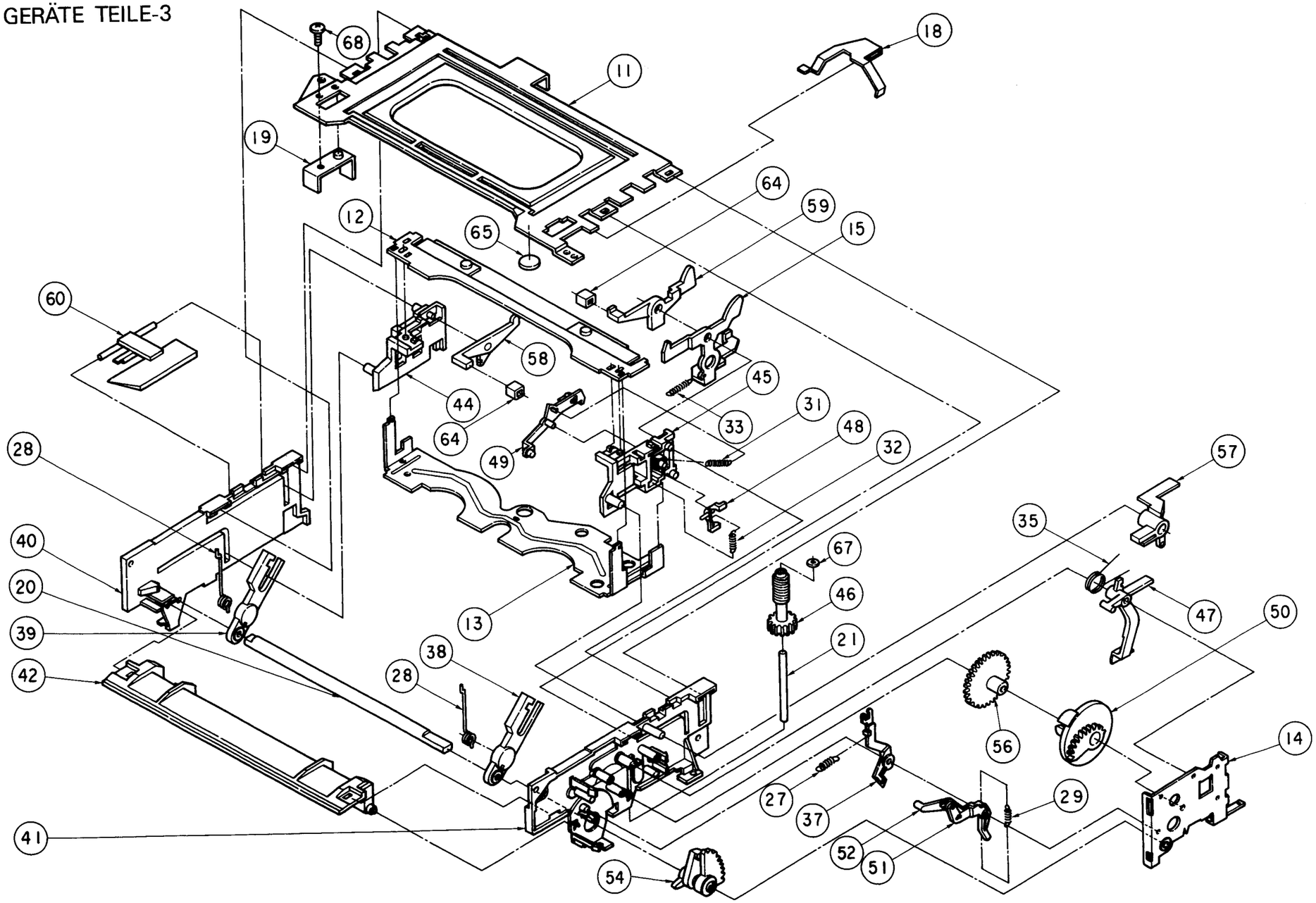




* Settelled Service Parts

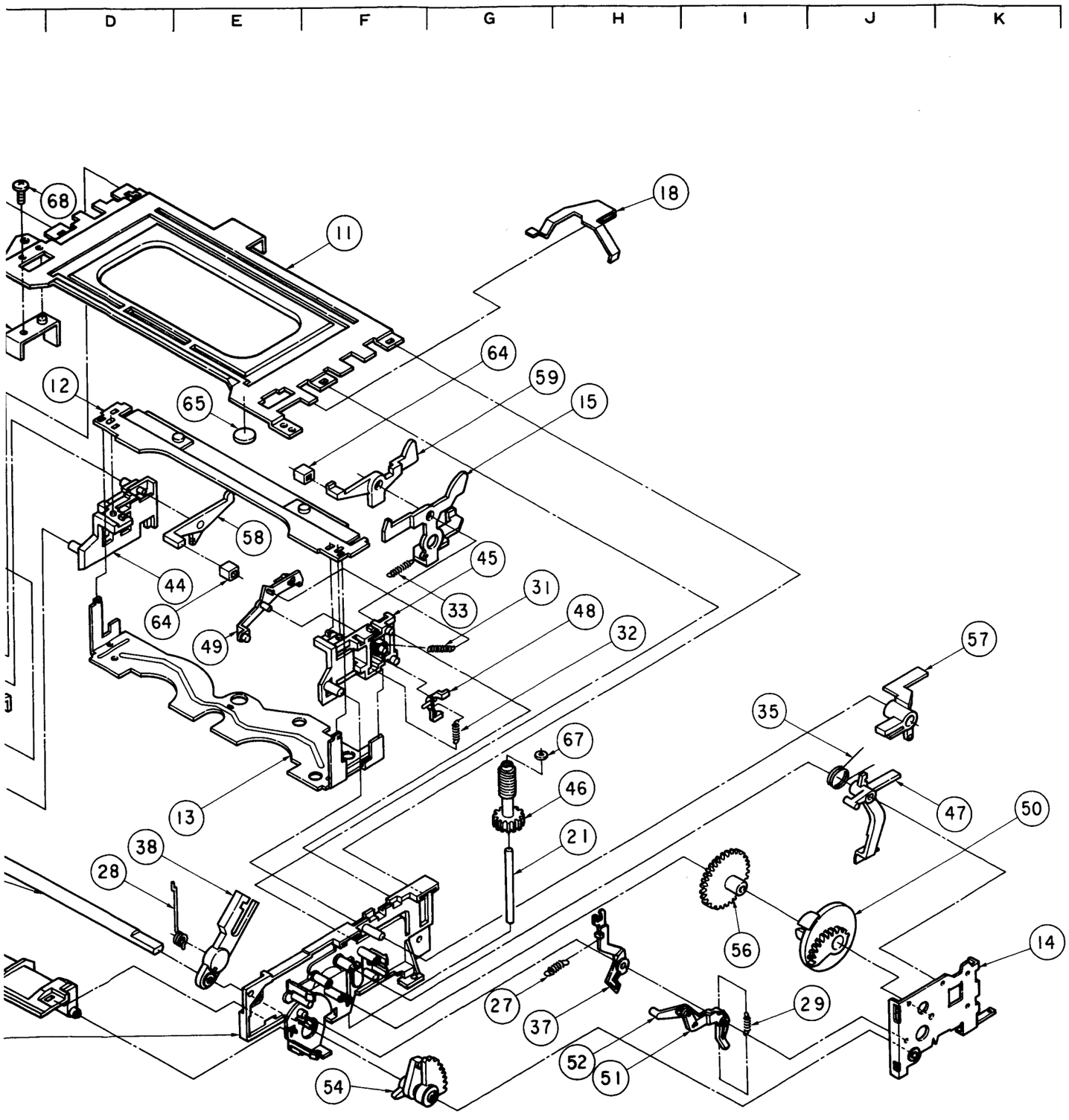
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-150	669D200040		E-4		SCREW-SEMS	M2.6×0.45-10	03
D-030	641B310010	○	E-2		UNIT-LEVER-SHIFT		01
D-031	641B323010	○	I-5		CAM-MAIN-1		01
D-032	641C789020	○	D-4		PULLEY-GEAR		01
D-033	641C790010	○	D-3		PULLEY-BELT		01
D-034	641C815010		H-1		HOLDER-P-CAM		01
D-035	621D516010	○	G-2		GEAR-F/L-1		01
D-040	522C077020	○	E-5		UNIT-GEAR-IDLER		01
D-041	522C083010	○	F-1		UNIT-GEAR-REEL-S		01
D-060	591B559010		I-5		LEVER-C		01
D-061	591B567010	○	G-3		LEVER-F/L-ID		01
D-062	592C830010		I-6		LEVER-RS		01
D-063	596D057010	○	D-5		WASHER-R	T=0.3	01
D-090	572D306010	○	D-6		SPRING-SHIFT		01
D-150	685C009010	○	H-5		GRIP-RING		01
D-170	552C010040	○	D-4		WASHER-THRUST	6.7×12×0.13	01
D-175	552C007030	○	D-3	D-4	CUT-WASHER	2.5	04
			G-2	F-1			
D-180	669D227010	○	E-2		SCREW-TS	M2.6×6	01
C-013	928C510010	○	K-4		ASSY-PWB-DECK		01
G-011	240A651010		K-3		PWB-DECK		01
G-020	268P014020	○	L-4		TRANSISTOR	Q571 PN205L-(NC)	01
G-021	268P014020	○	J-3		TRANSISTOR	Q572 PN205L-(NC)	01
G-022	268P044010	○	K-2		PHOTO-INTERRUPTER	Q573 ON2270-R	01
G-023	268P044010	○	L-3		PHOTO-INTERRUPTER	Q574 ON2270-R	01
G-024	268P045010	○	M-4		PHOTO-INTERRUPTER	Q575 GP1L52	01
G-025	264P307020	○	K-4		DIODE-LE	D570 GL-451	01
G-026	264P515010	○	M-4		DIODE	D571 MA165	01
G-040	299P124010	○	M-4		LATCH-MAGNET	L570	01
G-045	439P020010	○	K-2		SW-LIMIT	SW571	01
C-025	288P107010	○	K-4		MOTOR-CP	M470	01
C-026	439P019010	○	L-1		SW-MODE-SELECT-F	SW570	01
C-034	641B324010	○	H-5		CAM-MAIN-2		01
C-038	641C795010	○	I-3		LEVER-IDLER-S		01
C-040	641C800010	○	F-5		BRAKE-CP		01
C-046	621D517010	○	M-1		GEAR-F/L-2		01
C-047	621D518010	○	M-2		GEAR-F/L-3		01
C-048	621D519010	○	I-4		GEAR-F/L-4		01
C-051	522C078040	○	I-3		UNIT-GEAR-REEL		01
C-060	591B543010	○	A-5		ARM-LOAD-S		01
C-061	591B544010	○	B-6		ARM-LOAD-T		01
C-064	591B554010		B-3		PLATE-CAM-C		01
C-065	591B557010	○	F-4		ARM-GEAR-LOAD		01
C-066	591B558010		J-4		LEVER-B		01
C-067	592C949010		B-1		UNIT-PLATE-CAM-B3		01
C-068	596D186010		L-6		PLATE-SHIELD-F		01
C-075	521D062010	○	B-4		BELT-REEL		01
C-090	572D308020	○	F-6		SPRING-B-CP		01
C-095	572D313010	○	B-2		SPRING-CAM-C		01
C-150	669D227010	○	J-2	K-1	SCREW-TS	M2.6×6	05
			L-2	L-6			
			M-4				
C-171	552C006020	○	H-3		WASHER-THRUST	2.0×0.13	01
C-180	685C009010	○	A-1	F-4	GRIP-RING		04
			J-3				
C-182	552C009050	○	C-1		CUT-WASHER		01
A-020	260P630010	○	J-2		TRANSISTOR	Q971 2SD2012	01
A-061	572D404010	○	B-1		SPRING-B-RS		01
A-071	641C928010	○	B-1		LEVER-B-RS		01
A-150	669D227010	○	I-1		SCREW-TS	M2.6×6	01

GERÄTE TEILE-3



* Settelled Service

ITEM	ERSATZTEIL Nr.
11	591B545010
12	593C001010
13	591B546010
14	591B542010
15	592C851010
18	(not used)
19	596D217010
20	631D134010
21	631D135010
27	(not used)
28	572D301010
29	572D389010
31	572D304010
32	572D305010
33	572D380010
35	572D367010
37	(not used)
38	641B315010
39	641B315020
40	641A110010
41	641A109010
42	641B306010
44	641B309010
45	641B307010
46	621D513010
47	621D514010
48	621D515010
49	641C794010
50	641C793010
51	641C897010
52	641C898010
54	641C858010
56	641C814010
57	641C857010
58	621D585010
59	621D586010
60	641C878010
64	642D494010
65	(not used)
67	552C001040
68	--------



* Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
11	591B545010		F-2		PLATE-ROOF		01
12	593C001010		D-3		PLATE-UPPER-P		01
13	591B546010		E-7		PLATE-BOTTOM		01
14	591B542010		K-8		PLATE-SIDE-TU		01
15	592C851010		H-3		LEVER-LOCK-FL		01
18	(not used)		H-2				
19	596D217010		C-3		PLATE-GUARD		01
20	631D134010		A-6		SHAFT-FL		01
21	631D135010		H-7		SHAFT-WORM		01
27	(not used)		G-8				
28	572D301010	○	A-5	D-7	SPRING-FL		02
29	572D389010		J-8		SPRING-DOOR-SUB		01
31	572D304010		G-5		SPRING-OPENER-LID		01
32	572D305010		H-5		SPRING-JUT-FL		01
33	572D380010		G-5		SPRING-LEVER-LOCK		01
35	572D367010		I-6		SPRING-LEVER-SW		01
37	(not used)		G-8				
38	641B315010	○	D-7		ARM-FL		01
39	641B315020	○	A-7		ARM-FL		01
40	641A110010		A-6		HOLDER-SIDE-SP		01
41	641A109010		A-8		HOLDER-SIDE-TU		01
42	641B306010		A-7		GUIDE-INSERT		01
44	641B309010		D-5		HOUSING-CASSETTE-SP		01
45	641B307010		G-5		HOUSING-CASSETTE-TU		01
46	621D513010	○	H-6		GEAR-WORM-FL		01
47	621D514010		K-7		LEVER-SW-FL		01
48	621D515010	○	H-5		JUT		01
49	641C794010		E-5		OPENER-LID-CAS		01
50	641C793010	○	K-7		GEAR-DRIVE		01
51	641C897010	○	H-9		ARM-FL-DOOR-A		01
52	641C898010	○	H-9		ARM-FL-DOOR-B		01
54	641C858010	○	F-9		ARM-LOCK		01
56	641C814010	○	I-8		GEAR-W-H-F/L		01
57	641C857010		K-5		LEVER-PICK-CAS		01
58	621D585010		E-4		LEVER-CAS-SP		01
59	621D586010		G-3		LEVER-CAS-TU		01
60	641C878010		A-4		STOPPER-SP-FL		01
64	642D494010		D-5	G-3	RUBBER-FL		02
65	(not used)		E-3				
67	552C001040	○	H-6		WASHER-THRUST	3 TO. 5	01
68	--------		D-2		SCREW	2. 6-5	01

SCHEMATIC DIAGRAM

NOTE 1:

1. DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a digital voltmeter.
2. The voltages parenthesised are on SP recording mode. While those without parenthesised on SP play back mode.

NOTE 2:

1. **The unit of resistance "ohm" entirely omitted.**
   Accordingly, K = 1000 ohms
   M = 1000K ohms.
2. **The wattage of resistor, not specifically designated, is 1/4** watt except CHIP resistors.
3. Resistors, not specifically designated, are carbon resistors except CHIP resistors.
4. **The marks of resistors are as follows.**
   - (CE) : **Cemented resistor**
   - (MB) : **Metal oxide film resistor (type B)**
   - (S) : **Fixed composition resistors**
   - (W) : **Wire wound resistor**
   - (M) : **Metal film resistor**
5. **The tolerance of resistor value, not specifically designated, is: ±5%, K = ±10% M = ±20%**
6. **The unit of capacitance, not specifically designated, is:**
   a) μF , for numbers less than 1
   b) PF, for numbers more than 1
7. **Capacitors, not specifically designated are Ceramic capacitors except electrolytic capacitors.**
8. **The marks of capacitors are as follows:**
   - (ALM) : **Aluminus electrolytic capacitor**
   - (MF) : **Polyester capacitor**
   - (PP) : **Polypropylene film capacitor**
   - (TAN) : **Tantalum capacitor**
   - (SC) : Semiconductor Ceramic Capacitors
   - (TF) : Twin film capacitor
   - (NP) : Non polarized electrolytic capacitor
   - ✱ : **Electrolytic capacitor**
9. **The DC working voltage of capacitor, not specifically designated is: 50V**
10. **The tolerance of capacitor value, not specifically designated is: ±10%**
    and J = ±5% K = ±10% M = ±20% P = +100% / − 0%
    C = ±0.25PF D = ±0.5PF F = ±1PF Z = +80% / −20% N=±30%
11. **Ceramic capacitors with the marks RH, UJ, SL, etc. are temperature compensating types.**

SPECIFIC SYMBOL

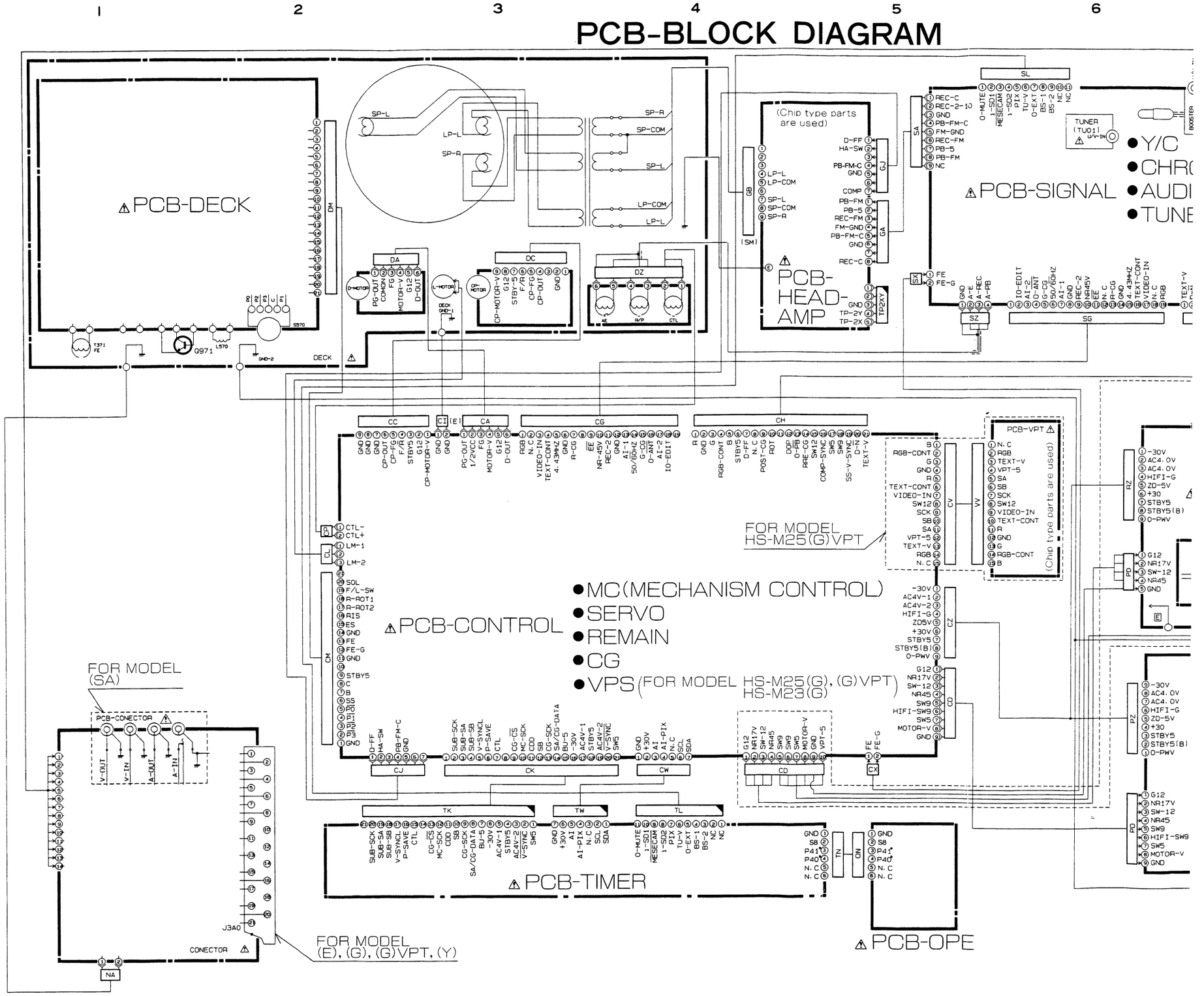
- Zener Diode
- Varicap
- Posistor
- Thermistor
- Fusible Resistor
- Crystal unit
- LE Diode
- Photo Diode
- Ceramic filter

PNP DIGITAL TRANSISTOR

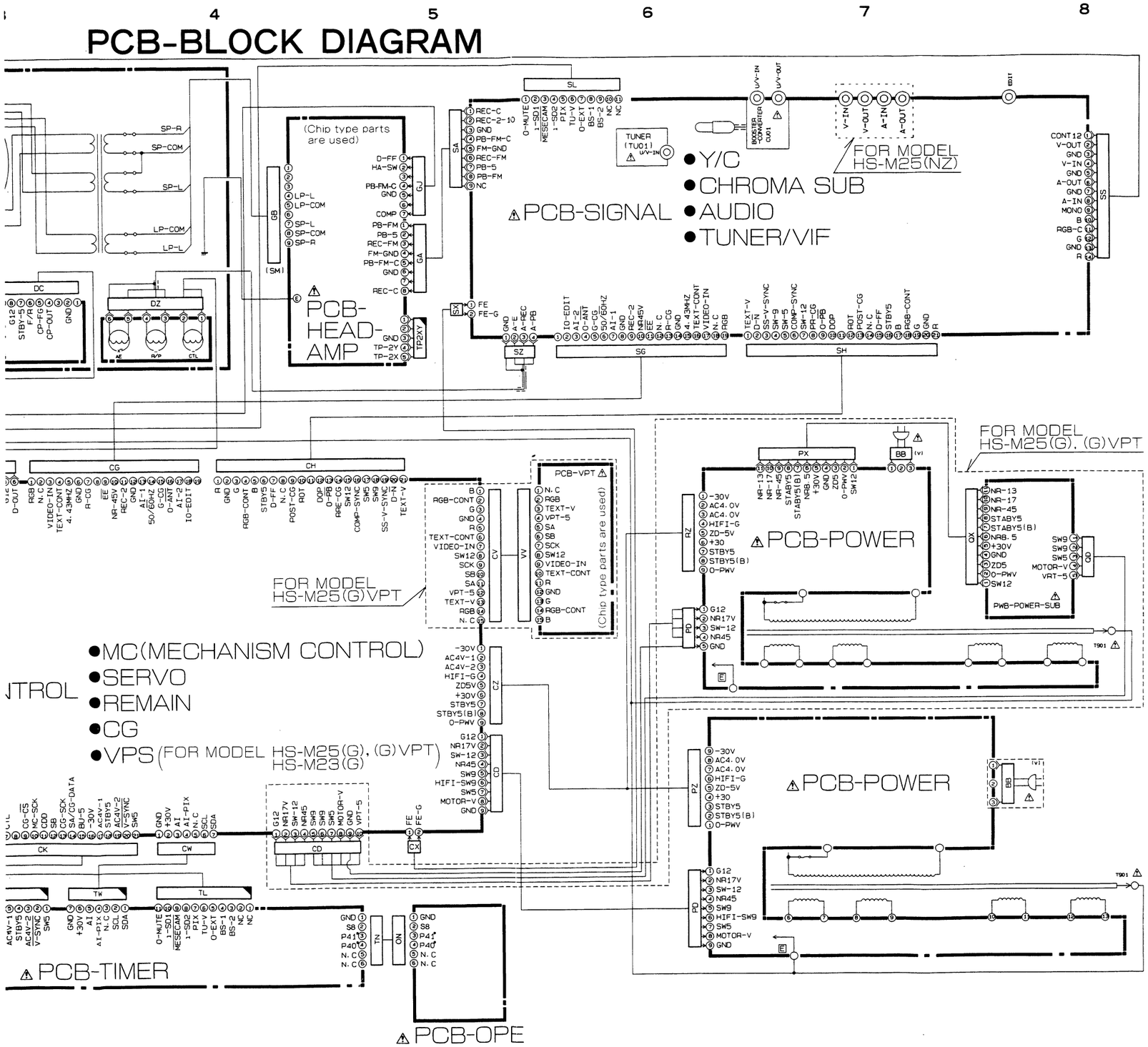
NPN DIGITAL TRANSISTOR

This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.

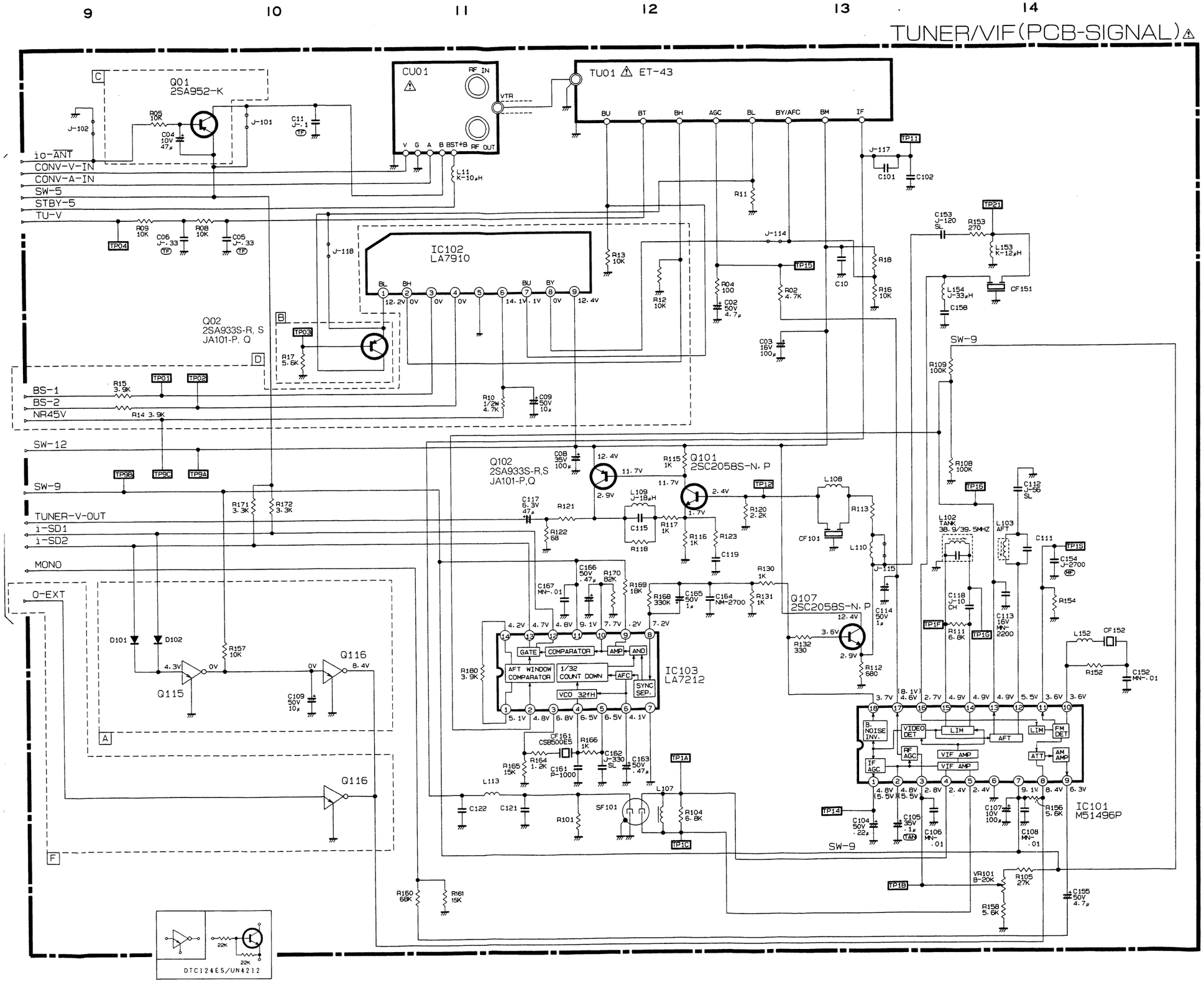
PCB-BLOCK DIAGRAM



PCB-BLOCK DIAGRAM



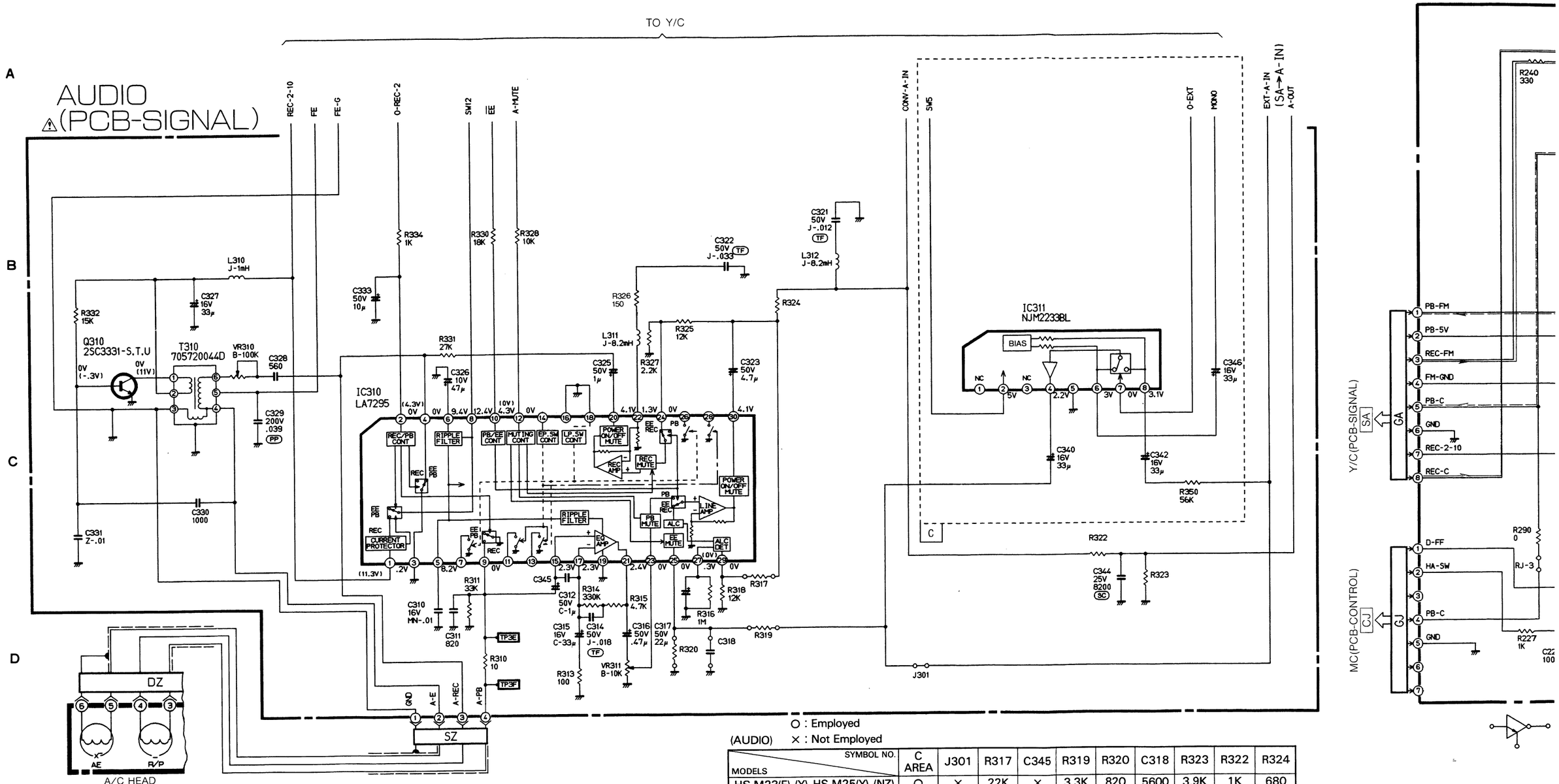
TUNER/VIF(PCB-SIGNAL)⚠



O: Employed × : Not employed

SYMBOL NO. \ MODELS	(Y)	(E)	(G) (G)VPT	(SA)	(NZ)
A AREA	O	O	O	×	×
B AREA	×	O	×	×	×
C AREA	×	×	×	×	O
D AREA	O	O	O	O	O
F AREA	×	×	×	O	×
J-114	×	O	×	×	×
J-118	O	×	O	×	O
J-117	×	×	×	×	O
J-115	×	O	×	O	O
J-101	O	O	O	O	×
J-102	O	O	O	O	×
C10	0.047-SC	0.047-SC	0.047-SC	0.047-SC	0.047-SC
C101	J-47 SL	J-47 SL	J-47 SL	J-47 SL	×
C102	J-47 SL	J-47 SL	J-47 SL	J-47 SL	J-33 SL
C111	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH
C115	J-39 SL	J-39 SL	J-47 SL	J-39 SL	J-47 SL
C119	J-180 SL	J-68 SL	J-82 SL	J-180 SL	J-47 SL
C121	C-8P CH	C-8P CH	C-8P CH	C-7P CH	C-3P CH
C158	J-100 SL	J-100 SL	J-100 SL	J-82 SL	J-100 SL
C122	J-22 SL	×	J-22 SL	×	×
CF101	5.5/ 5.74/6.5	5.5/ 5.74MHZ	5.5/ 5.74/6.5	6.0/ 6.5MHZ	5.5MHZ
CF151	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ
CF152	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ
L107	K-2.2μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD	K-1.8μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD
L108	J-6.8μH	J-12μH	J-6.8μH	J-8.2μH	J-15μH
L110	3.3μH	×	3.3μH	×	×
L113	J-1.5μH	J-1.5μH	J-1.5μH	J-1.5μH	J-1.8μH
L152	J-47μH	J-47μH	J-47μH	J-33μH	J-47μH
R11	10K	10K	10K	×	10K
R18	18K	×	18K	18K	18K
R101	F-1.8K	F-3.9K	F-1.8K	F-1.8K	F-2.7K
R111	6.8K	6.8K	6.8K	6.8K	2.2K
R113	390	470	220	560	820
R118	680	270	1.8K	1K	820
R121	150	120	150	150	120
R123	180	220	1.2K	820	1.5K
R152	5.6K	5.6K	5.6K	2.7K	5.6K
R154	47K	47K	47K	82K	47K

HS-M23(E),(G),(Y)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)
HS-M25(NZ),(SA) (1/5)

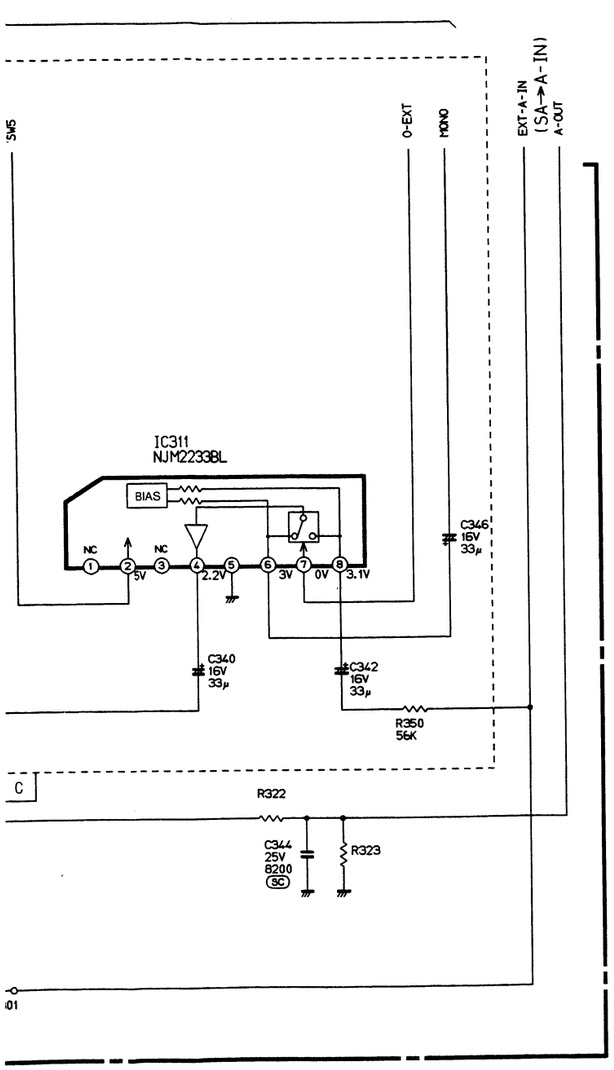


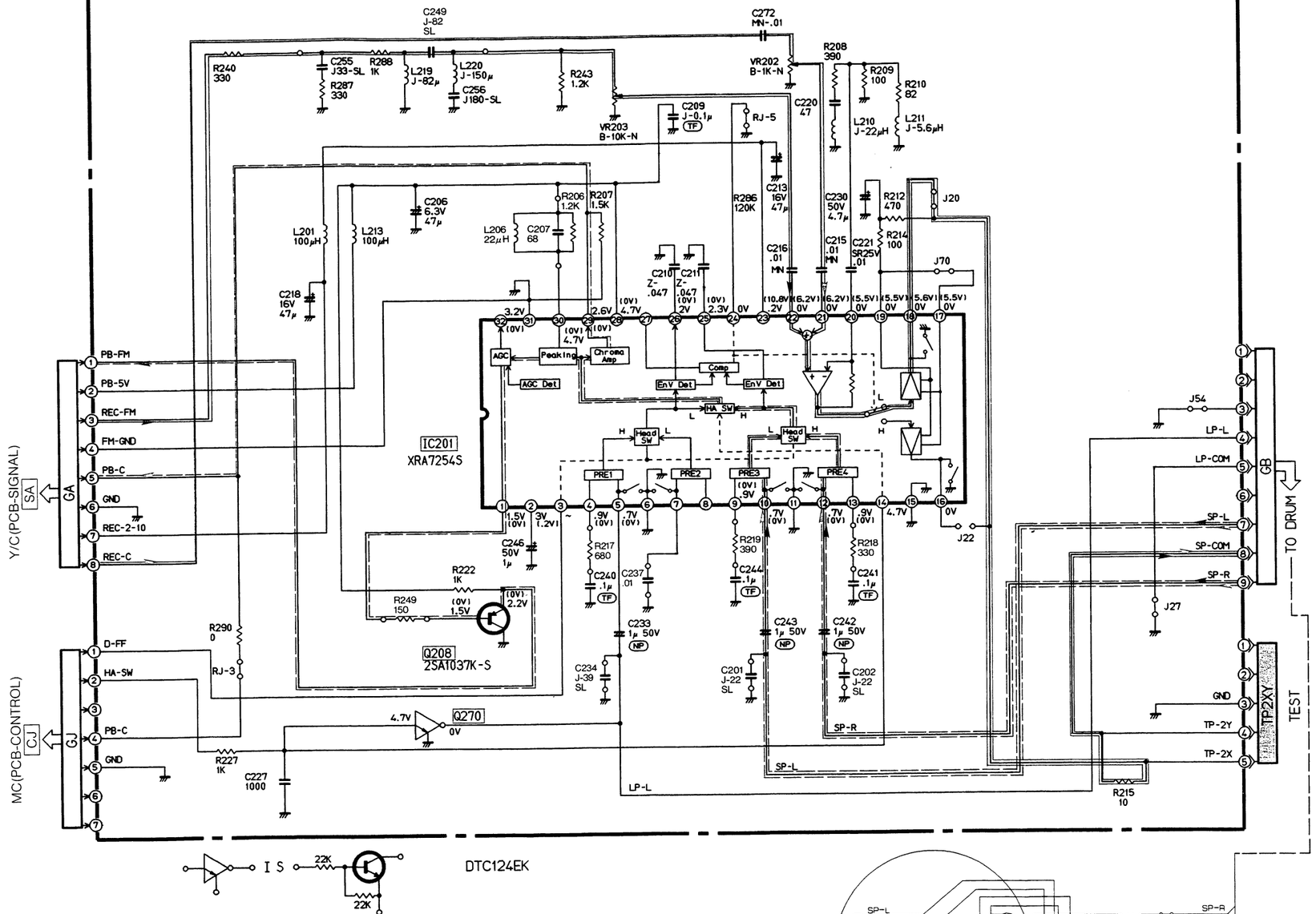
○ : Employed
× : Not Employed

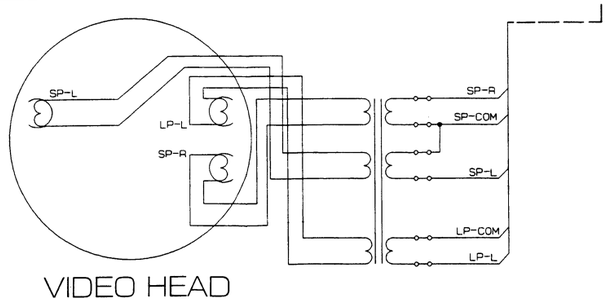
(AUDIO)

MODELS \ SYMBOL NO.	C AREA	J301	R317	C345	R319	R320	C318	R323	R322	R324
HS-M23(E), (Y), HS-M25(Y), (NZ)	○	×	22K	×	3.3K	820	5600	3.9K	1K	680
HS-M23(G), HS-M25(G), (G)VPT	○	×	22K	1000P	3.3K	820	5600	3.9K	1K	680
HS-M25(SA)	×	○	18K	×	39K	2.7K	3300	4.7K	270	1K

⚠PCB-HEAD AMP



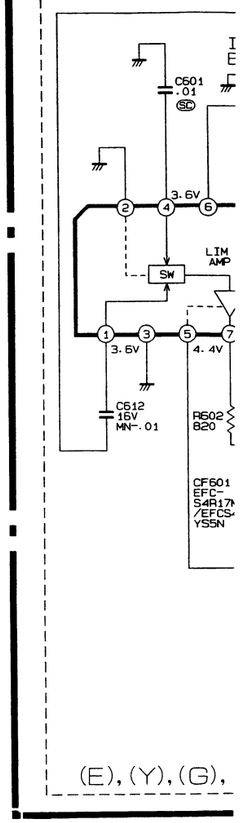


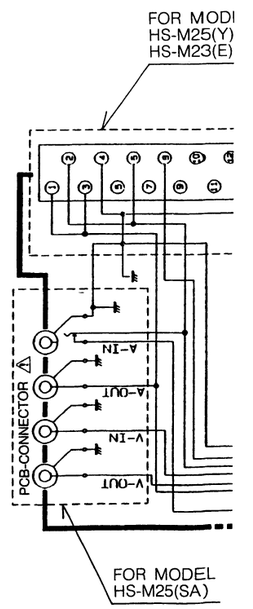


VIDEO HEAD

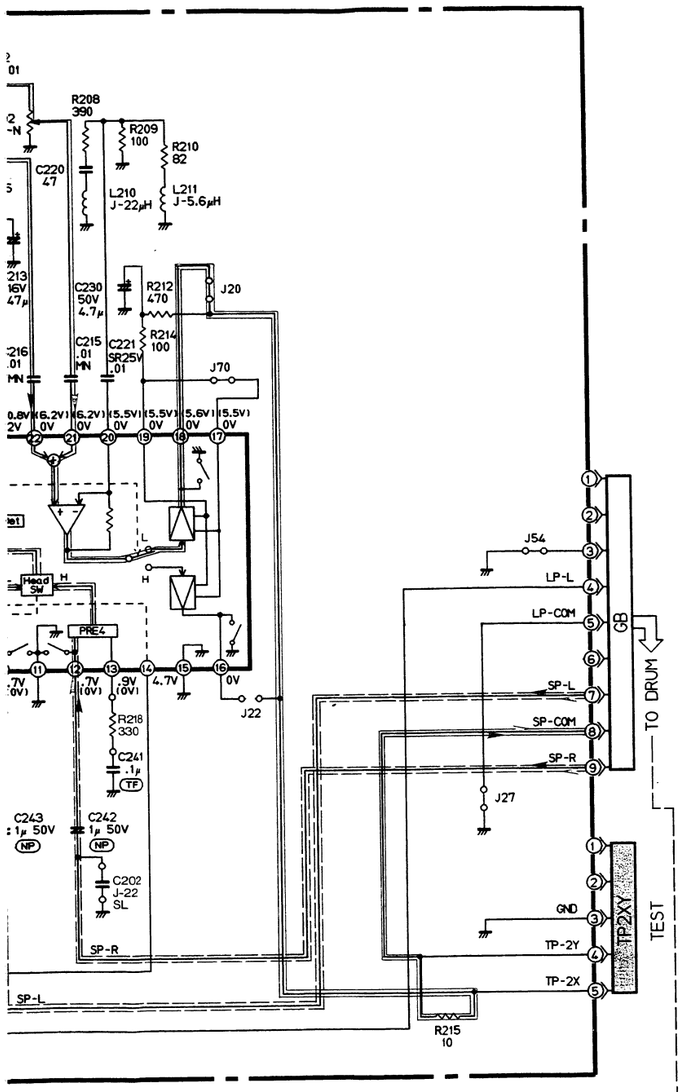
EA	J301	R317	C345	R319	R320	C318	R323	R322	R324
)	×	22K	×	3.3K	820	5600	3.9K	1K	680
)	×	22K	1000P	3.3K	820	5600	3.9K	1K	680
:	O	18K	×	39K	2.7K	3300	4.7K	270	1K

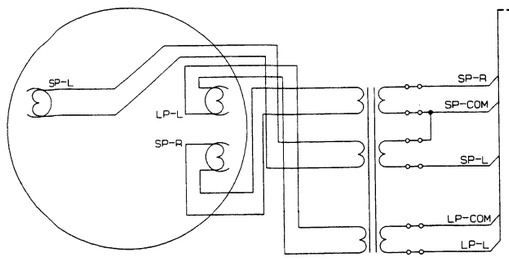
CHROMA-SU



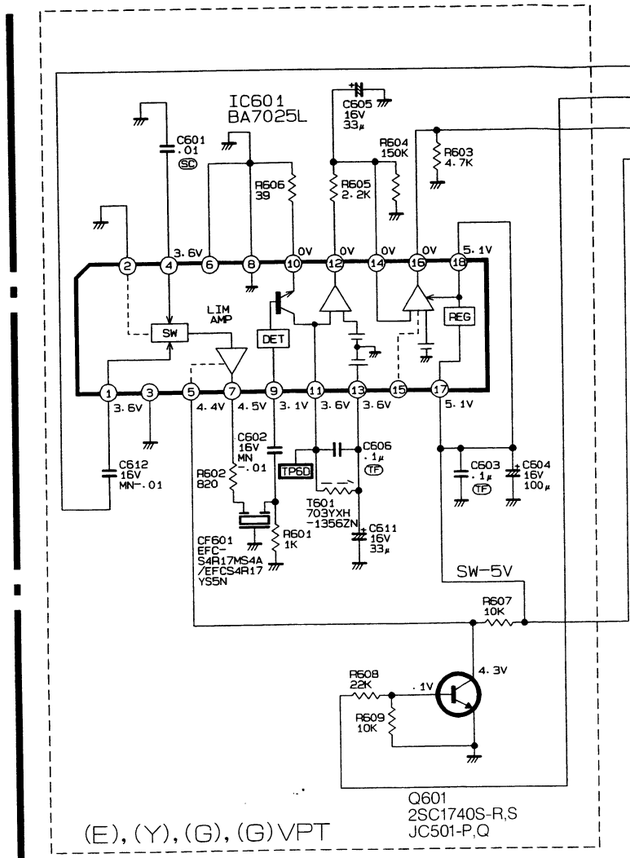


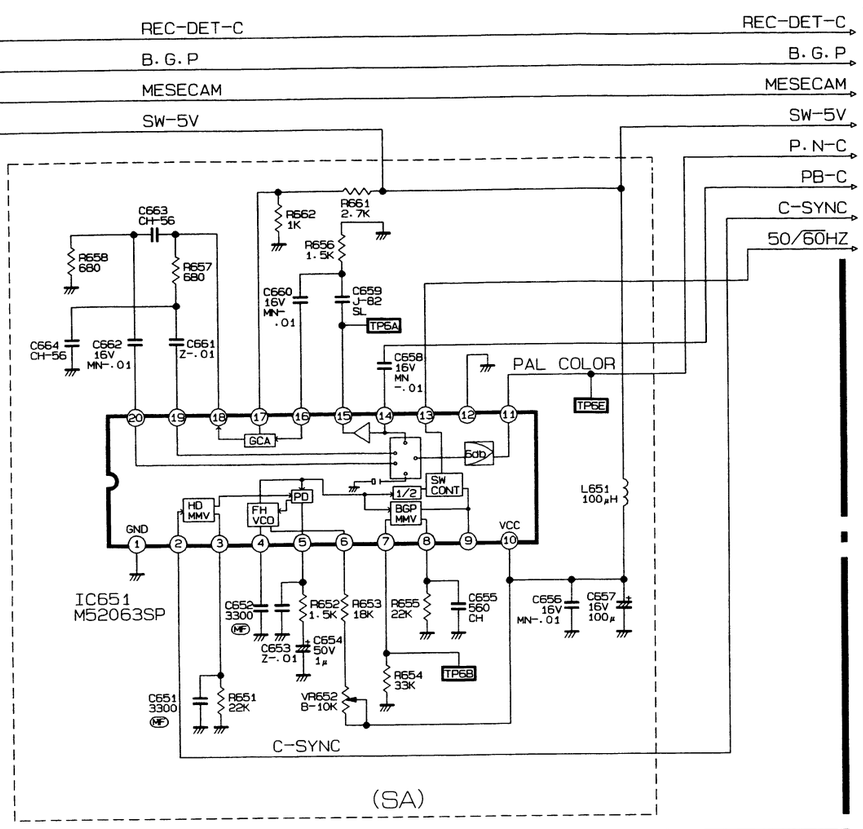
CHROMA-SUB(PCB-SIGNAL)⚠

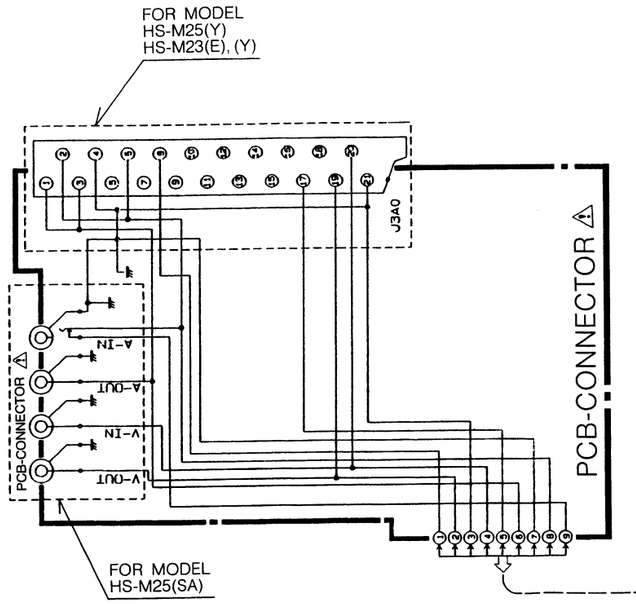


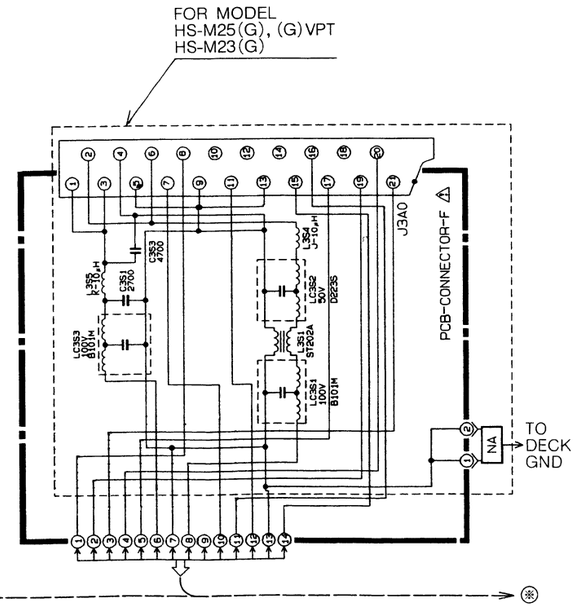


VIDEO HEAD









REMAIN(PCB-CONTROL)⚠

TO MC

RIS
BB
TU-SENS
SU-SENS
PB
RMN-SCK
RMN-SA
RMN-SB
CTL
SW5
STBY5
RESET
CP-FG

R5Z4 10K
R5X8 33K
R5X9 33K
L5Z0 10μH
C5Z0 16V 100μ
CF5Z0 4.0MHZ
R5Y7 1M
R5Y5 100K
R5Y6 1K
R5X1 3.3K
R5Z0 2.2K

IC5Z0
M34225M2-124SP
VDD I-CTL XIN X-OUT SIN S OUT SCK I-RIS N.C O-AMUTE O-RECT O-BB O-XBL O-PB O-AFR
RES CP-FG A-VSS VREF I-AR I-AL A VDD O-R O-L I-LIN H I-SCAB SS TS CNVSS VSS

CG ⚠(PCB-CONTROL)

POST-CG
SW-5
G-CG
R-CG
O-BB
STBY-5
VSYNC
COMP-SYNC
CG-SCK
RESET
CG-CS
CG-DATA
PRE-CG

○ : Employed × : Not Employed

SYMBOL NO. / MODELS	D AREA	J-4
HS-M23(E), (G), (Y) HS-M25(G), (G)VPT, (Y)	○	×
HS-M25(NZ), (SA)	×	○

R524 3.9K
R523 22K
Q504 2SC1740S-E
C524 MN-1000

D501 1SS252 1N4531
C501 J-5 CH
C502 J-5 CH
X501 17.73MHZ
L501 100μH
C508 16V 100μ
L503 100μH
C509 1000
C504 16V 100μ
R502 3.9K
R501 3.9K
C506 1000 .8V
R510 680

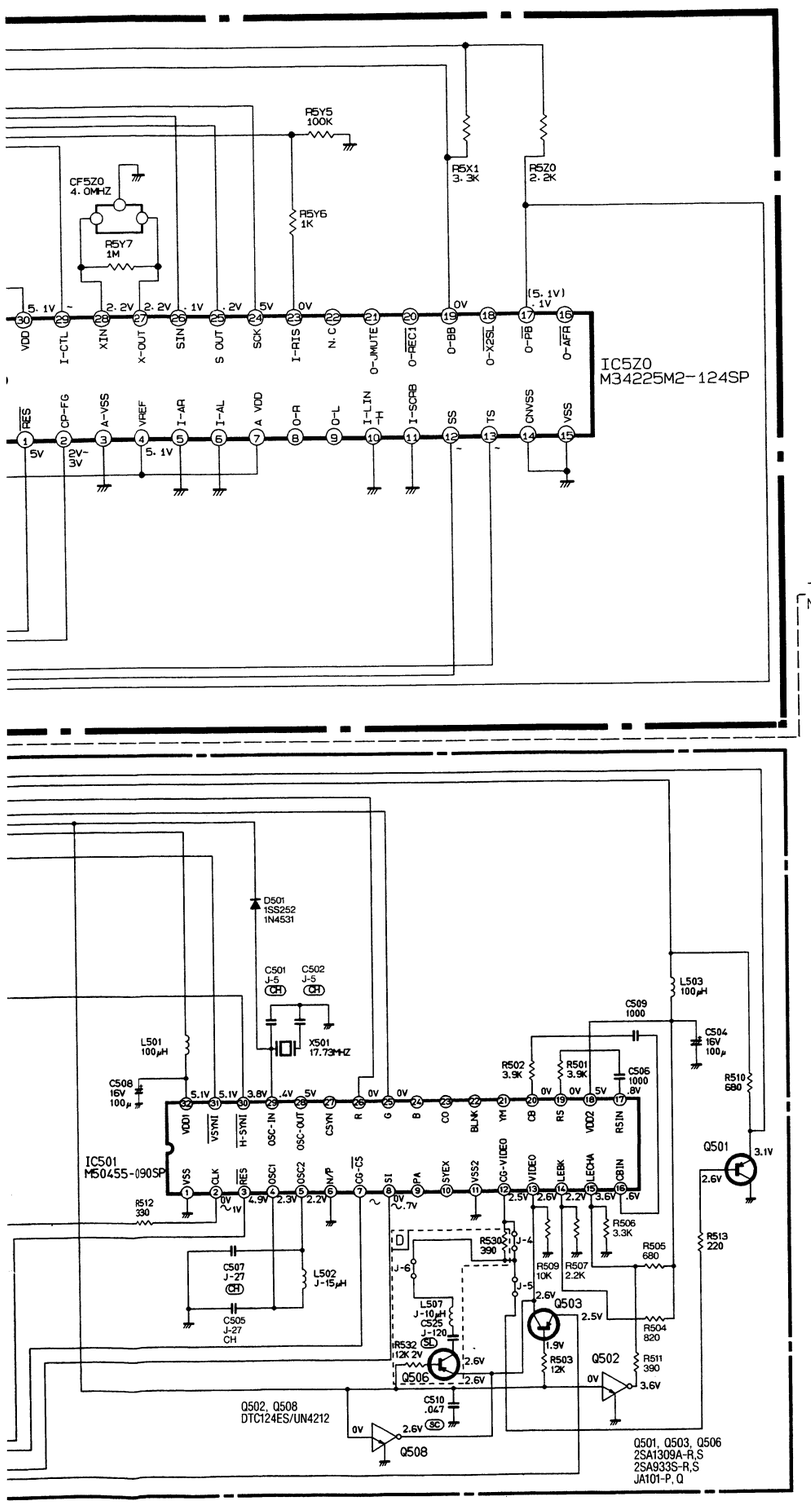
IC501
M50455-090SP
VSS CLK RES OSCI OSC2 CNVP CG-CS SI PA SYEX VSS2 CG-VIDEO VIDEO EBK ECHA R3IN

R512 330
C507 J-27 CH
C505 J-27 CH
L502 J-15μH
R530 390
R509 10K
R507 2.2K
R506 3.3K
R505 680
R513 220
L507 J-10μH
C525 J-120 SL
R532 12K 2V
Q505
C510 .047 SC
Q503
R503 12K
Q502
R504 820
R511 390
Q501
Q502, Q508 DTC124ES/UN4212
Q508
Q501, Q503, Q506 2SA1309A-R,S 2SA933S-R,S JA101-P,Q

TO MC

UL
L
CP-FWD
G12
MOTOR-V
NR17V
CP-BST
50/60HZ
CP-FG
STBY5
CTL-F
CDD
SI
GND
VSYNC
4.43MHZ
SW5
CP-OUT
SL
CTL
D-OUT
PB-START
D-FF

CL
LM-1
LM-2
D4A7 EMO1ZV
Q4A9 2SB892
R4F0 1/2W 1.8K


IC5Z0
M34225M2-124SP
R5Y5 100K
R5X1 9.3K
R5Z0 2.2K
R5Y6 1K
R5Y7 1M
CF5Z0 4.0MHZ
VDD
I-CTL
XIN
X-OUT
SIN
S OUT
SCK
I-RIS
N.C
O-MUTE
O-REC1
O-BB
O-X2SL
O-PB
O-AFR
RES
CP-FG
A-VSS
VREF
I-AR
I-AL
A VDD
O-R
O-L
I-L_IN H
I-SCRB
SS
TS
CNVSS
VSS
TO MC
IC501
M50455-090SP
D501 1SS252 1N4531
C501 J-5 CH
C502 J-5 CH
X501 17.734HZ
L501 100μH
L503 100μH
C509 1000
C504 16V 100μ
C508 16V 100μ
R510 680
Q501
R513 220
R512 330
C507 J-27 CH
C505 J-27 CH
L502 J-15μH
L507 J-10μH
C525 J-120 SL
R532 12K 2V
Q506
C510 .047 SC
Q508
R530 390
R509 10K
R507 2.2K
R506 3.3K
R505 680
Q503
R504 820
R503 12K
Q502
R511 390
R502 3.9K
R501 3.9K
C506 1000 8V
Q502, Q508
DTC124ES/UN4212
Q501, Q503, Q506
2SA1309A-R,S
2SA933S-R,S
JA101-P,Q
LOADING MOTOR
M
CL
LM-1
LM-2
IC4A2
TA7291S
IN2
VSS
OUT2
NC
GND
VS
OUT1
VREF
IN1
C4D6 16V 33μ
TO DECK
CC
GND
CP-OUT
CP-FG
F/R
STBY5
G12
CP-MOTOR-V
DC
CP MOTOR
CAPSTAN MOTOR
UL
L
CP-FWD
G12
MOTOR-V
NR17V
D4A7 EMO1ZV1
Q4A9 2SB892-S. T. U
R4F0 1/2W 1.8K
CP-BST
50/60HZ
CP-FG
STBY5
CTL-F
CDD
SI
GND
VSYNC
4. 43MHZ
SW5
CP-OUT
SL
CTL
D-OUT
PB-START
D-FF
R4E2 1.2K
R4E3 1.2K
C4D4 16V 47μ
R4E1 10K
Q4A8
5.1V
2-4V
2-3V
C4D5 1000
R4E5 2.7K
R4E4 27K
D4A6
R4E7 4.7K
R4E8 F-3.0K
R4E6 27K
R4E9 27K
IC4A1
LA6324N
R4D0 120K
R4D1 1K
C4D2 50V 2.2μ
R4D5 82K
C4D3 50V 1μ NP
Q4A7
R4D8 33K
R4D2 18K
R4D3 1.8K
R4D4 470K
R4D9 2.2K
SL
SW5
1/2VCC
D-FG
Y-FG
CTL-F
SI
CDD
VSYNC
4. 43MHZ
CTL
D-OUT
PB-START
D-FF
R4C6 330K
R4C7 100K
C4D1 50V 10μ
C4D0 10V 47μ
R4C8 2.2K
2.5V
R4F1 39K
2V
1.3V
Q4A4
2SA933S-S
R4C9 1M
C4D7 16V 47μ
C4C7 10V 47μ
C4A5 16V M. N-. 01
C4A0 10V 47μ

SERVO (PCB-CONTROL)

TO DECK

DC — CAPSTAN MOTOR (CP-MOTOR-V, G12, STBY5, F/R, CP-FG, CP-OUT, GND, GND, GND)

CA — PG-OUT, 1/2VCC, FG, MOTOR-V, G12, D-OUT

DA — DRUM MOTOR (D-MOTOR: PG-OUT, 1/2 Vcc, FG, MOTOR-V, G12, D-OUT)

STBY5, G12, CP-MOTOR-V

○ : Employed × : Not Employed

MODELS \ SYMBOL NO.	Q4A5
HS-M23(E),(G),(Y)	×
HS-M25(G),(G)VPT,(NZ),(Y)	×
HS-M25(SA)	○

⑰PLAY 5.0Vp-p(V)

㉕PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 10μsec)

㉔PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 10μsec)

㉓PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 10μsec)

㉒PLAY 5Vp-p(H)

⑰PLAY 5Vp-p (TIME/DIV0.1msec)

⑭PLAY 0.48Vp-p(V)

⑬PLAY 3.2Vp-p (TIME/DIV0.5msec)

CTL−, CTL+ — CTL

Q4A2 2SC1740S-E

Q4A3 2SC1740S-E

Q4A4 2SA933S-S

Q4A5

Q4A8

Q4A7

Q4A0

IC4A1 LA6324N

IC4A0 MN67492 MSA2

FSP/CDO, PCTL, RCK, CP-APC, CP-AFC, D-AFC, D-APC, HSWA, HSWV, VSYNC, SI, CPFGIN, VSS, PGM

VDD, CTLAMP OUT, GND, CTLA, CI, CTLS, RCTL1, RCTL2, TPZ, CIF, CIR, VRI, YFG, YPG

J0, J1

R4A2 10K

R4F2 1.2K

C4B5 2200, R4A5 10K

IC4A0

I/O, CDD, AMP, DIV, CLOCK, CAP PHASE, PWM, GAIN CONTROL, CAP SPEED, DRUM SPEED, MM, X, DRUM PHASE, REC CTL, FF, CLAMP, PCTL LOGIC, REF, SERIAL DECODER, LP,EP, 1/2, SP, FF/REW3,4

DRUM MOTOR

MOTOR(+), M56732L, G, 1K, 510, 0.22μF, H1, H2, CONTROL, MOTOR (−), FG PG GND, FG OUTPUT, PG OUTPUT, FG

CAPSTAN MOTOR

IC M51782ASP TOP VIEW — Hu, Hv, Hw, FG, VH, TSD, G5, Vcc, G12, MOTOR COIL

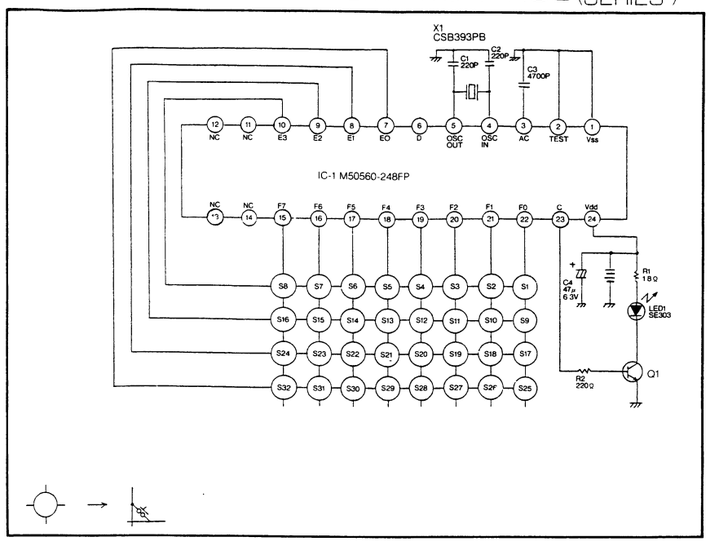
Drum Servo System

Capstan Servo System

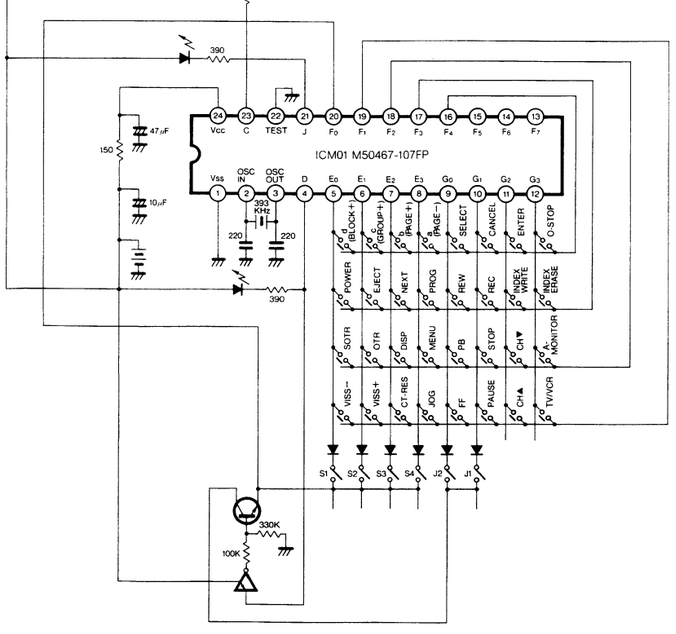
HS-M23(E),(G),(Y)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)
HS-M25(NZ),(SA)

(3/5)

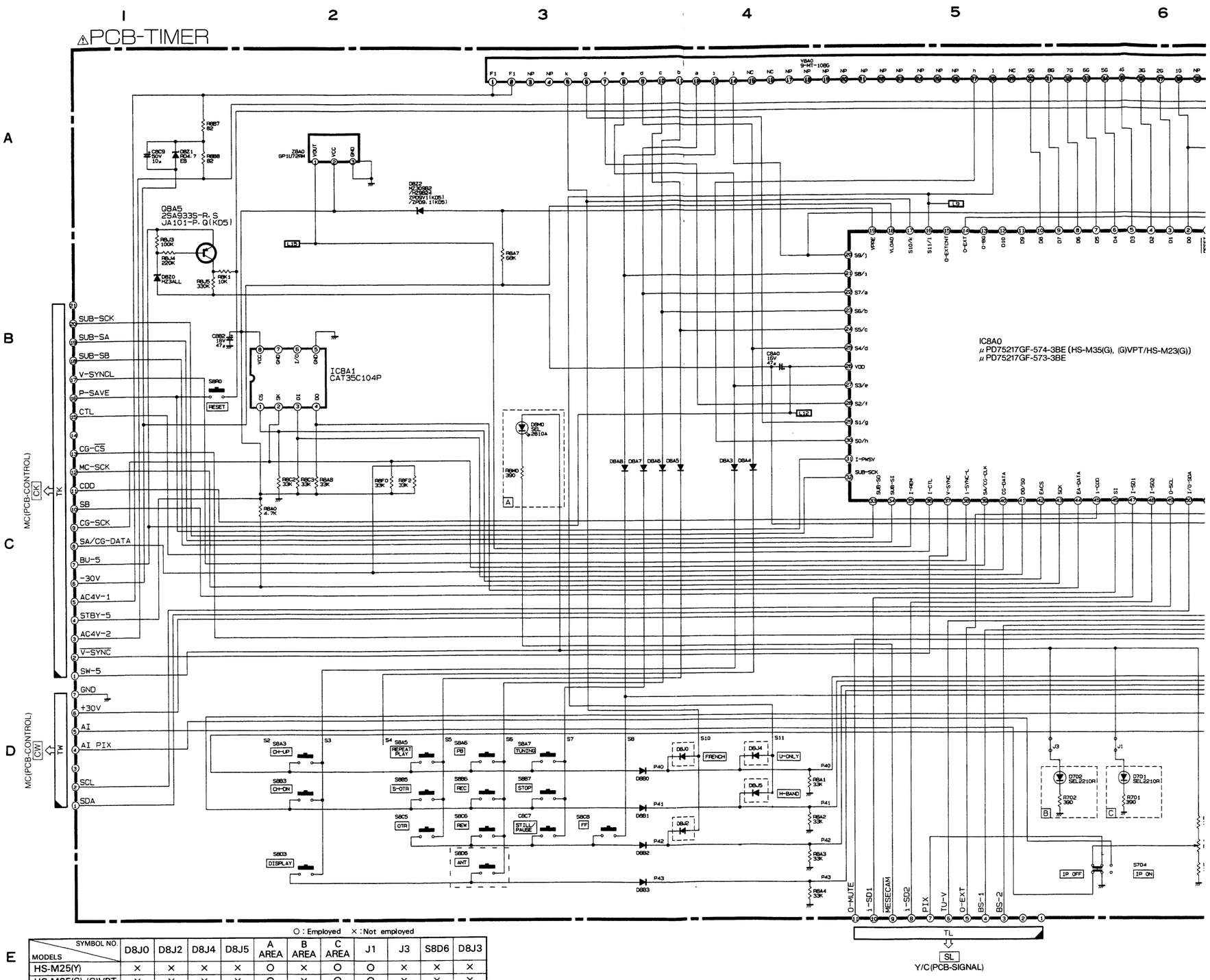
TRANSMITTER REMOTE CONTROL (HS-M23) SERIES



TRANSMITTER REMOTE CONTROL (HS-M25) SERIES


1.8
220
390
150
47μF
10μF
ICM01 M50467-107FP
Vcc C TEST J F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7
Vss OSC IN OSC OUT D E0 E1 E2 E3 G0 G1 G2 G3
393 KHz
220
220
390
330K
100K
BLOCK+ GROUP+ PAGE+ PAGE− SELECT CANCEL ENTER O-STOP
POWER EJECT NEXT PROG REW REC INDEX WRITE INDEX ERASE
SOTR OTR DISP MENU PB STOP CH▼ A.MONITOR
VSS− VSS+ CT-RES JOG FF PAUSE CH▲ TV/VCR
S1 S2 S3 S4 J0 J1

PCB-TIMER



○ : Employed × : Not employed

SYMBOL NO. / MODELS	D8J0	D8J2	D8J4	D8J5	A AREA	B AREA	C AREA	J1	J3	S8D6	D8J3
HS-M25(Y)	×	×	×	×	○	×	○	○	×	×	×
HS-M25(G), (G)VPT	×	×	×	×	○	×	○	○	×	×	×
HS-M25(SA)	○	×	×	×	×	○	×	×	○	×	×
HS-M25(NZ)	×	○	×	×	×	○	×	×	○	○	×
HS-M23(Y)	×	×	×	×	○	×	○	○	×	×	○
HS-M23(G)	×	×	×	×	○	×	○	○	×	×	○
HS-M23(E)	×	×	×	○	○	×	○	○	×	×	○

3 4 5 6 7 8 9 10

ZBA0
PREAMP-REMOTE CONTROL

(VPT)
NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.

● DIODES ARE RLS73
● PNP TRANSISTORS ARE 2SA1235-E,F
● NPN TRANSISTORS ARE 2SC3053-C,D

IC8A0
μ PD75217GF-574-3BE (HS-M35(G), (G)VPT/HS-M23(G))
μ PD75217GF-573-3BE

IC8A2
μPC574J-K, L

Q8A8
2SC1740S-E

IC7001
HM6264ALFP-15/HM6264ALFP-12

IC7002
SAA5246GP/E

Q7001
Q7002
Q7003

S701 POWER
S702 EJECT

S704 IP ON
IP OFF

(FJ-M) (FJ-F)

Y/C(PCB-SIGNAL)

× :Not employed

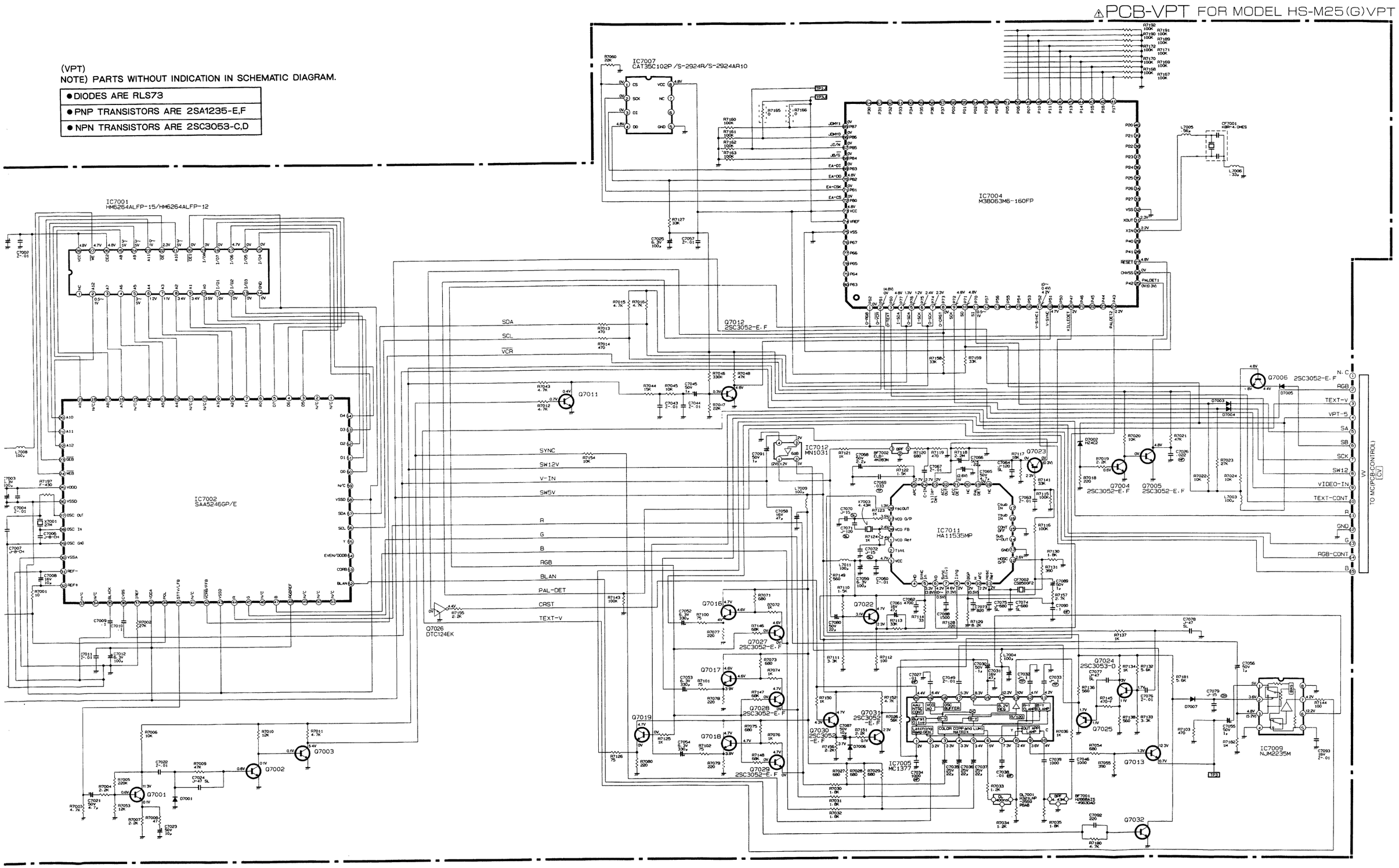
EA	J1	J3	S8D6	D8J3
)	O	×	×	×
)	O	×	×	×
(	×	O	×	×
(	×	O	O	×
)	O	×	×	O
)	O	×	×	O
)	O	×	×	O

9 10 11 12 13 14 15 16

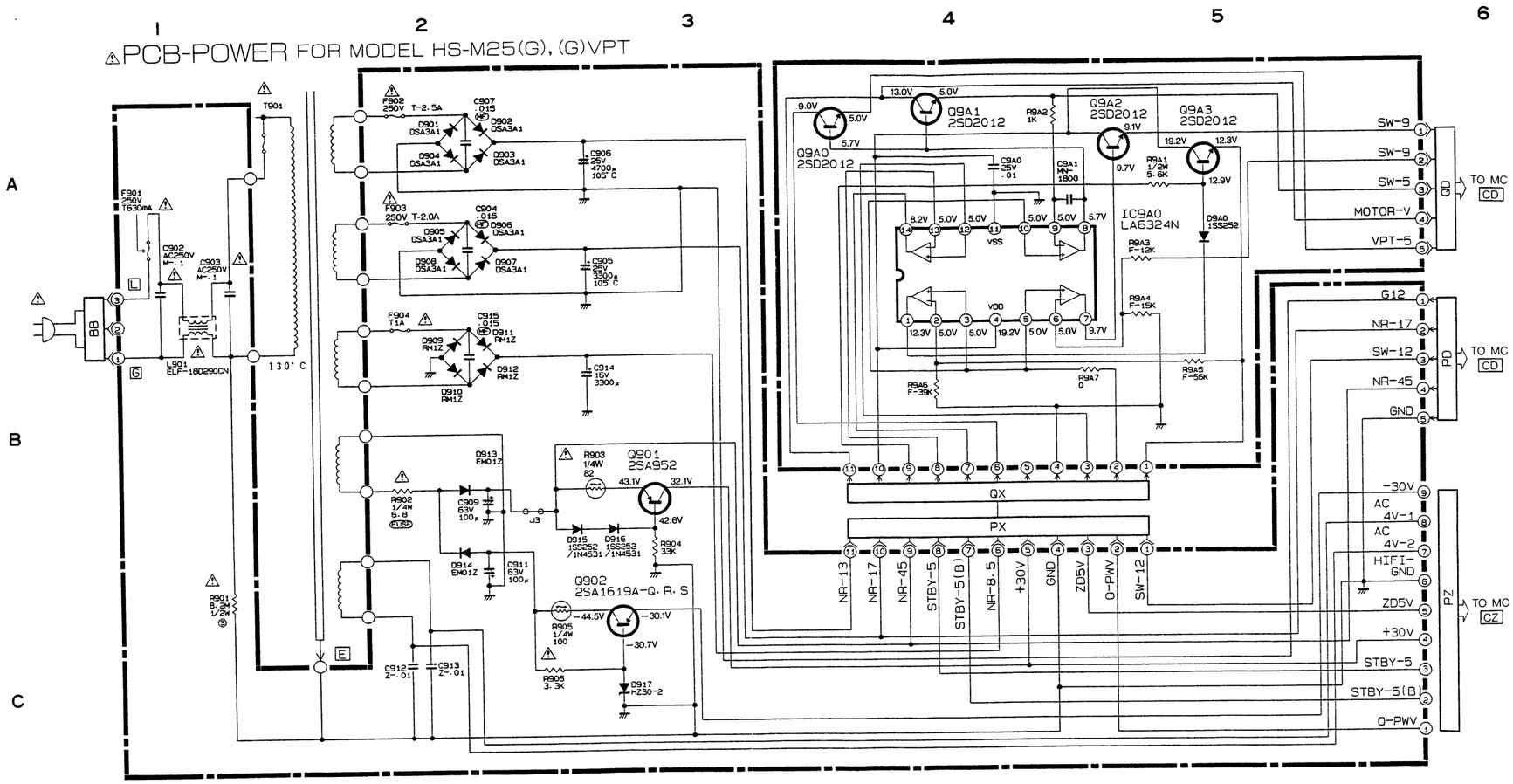
⚠PCB-VPT FOR MODEL HS-M25(G)VPT

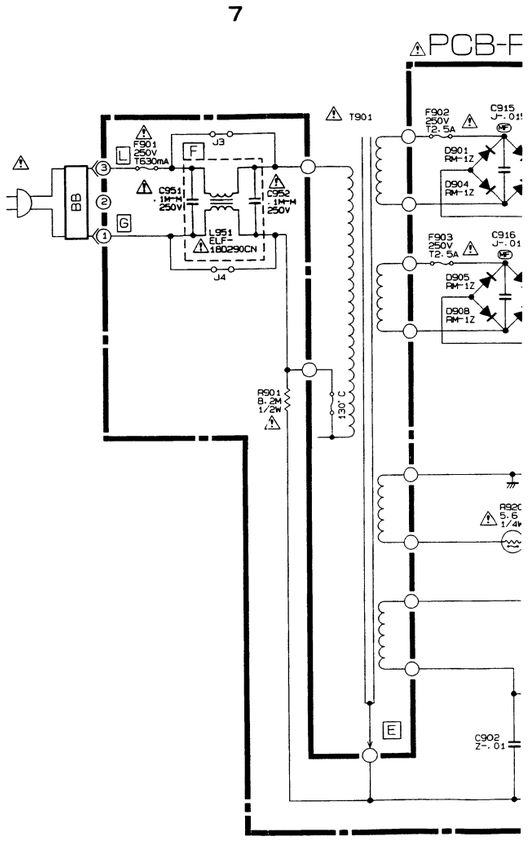
(VPT)
NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.

● DIODES ARE RLS73
● PNP TRANSISTORS ARE 2SA1235-E,F
● NPN TRANSISTORS ARE 2SC3053-C,D



⚠PCB-POWER FOR MODEL HS-M25(G), (G)VPT

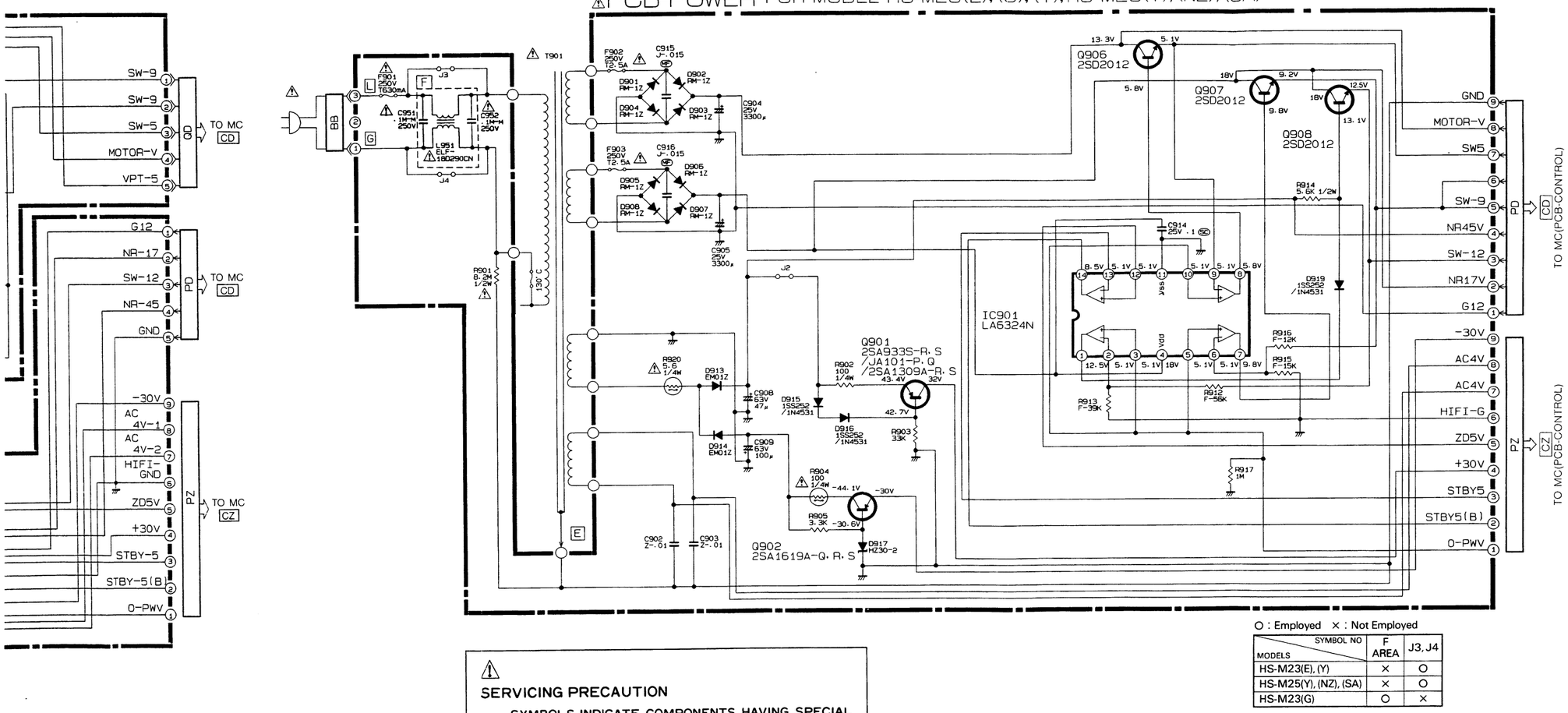




⚠ SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMP
CHARACTERISTICS IMPORTA
FORMANCE. THEREFOR REP
TY PARTS SHOULD BE IDENT
ACTERISTICS.
DON'T DEGRADE THE SAFE
IMPROPER SERVICING.

⚠PCB-POWER FOR MODEL HS-M23(E),(G),(Y),HS-M25(Y),(NZ),(SA)



○ : Employed × : Not Employed

SYMBOL NO / MODELS	F AREA	J3, J4
HS-M23(E), (Y)	×	○
HS-M25(Y), (NZ), (SA)	×	○
HS-M23(G)	○	×

⚠

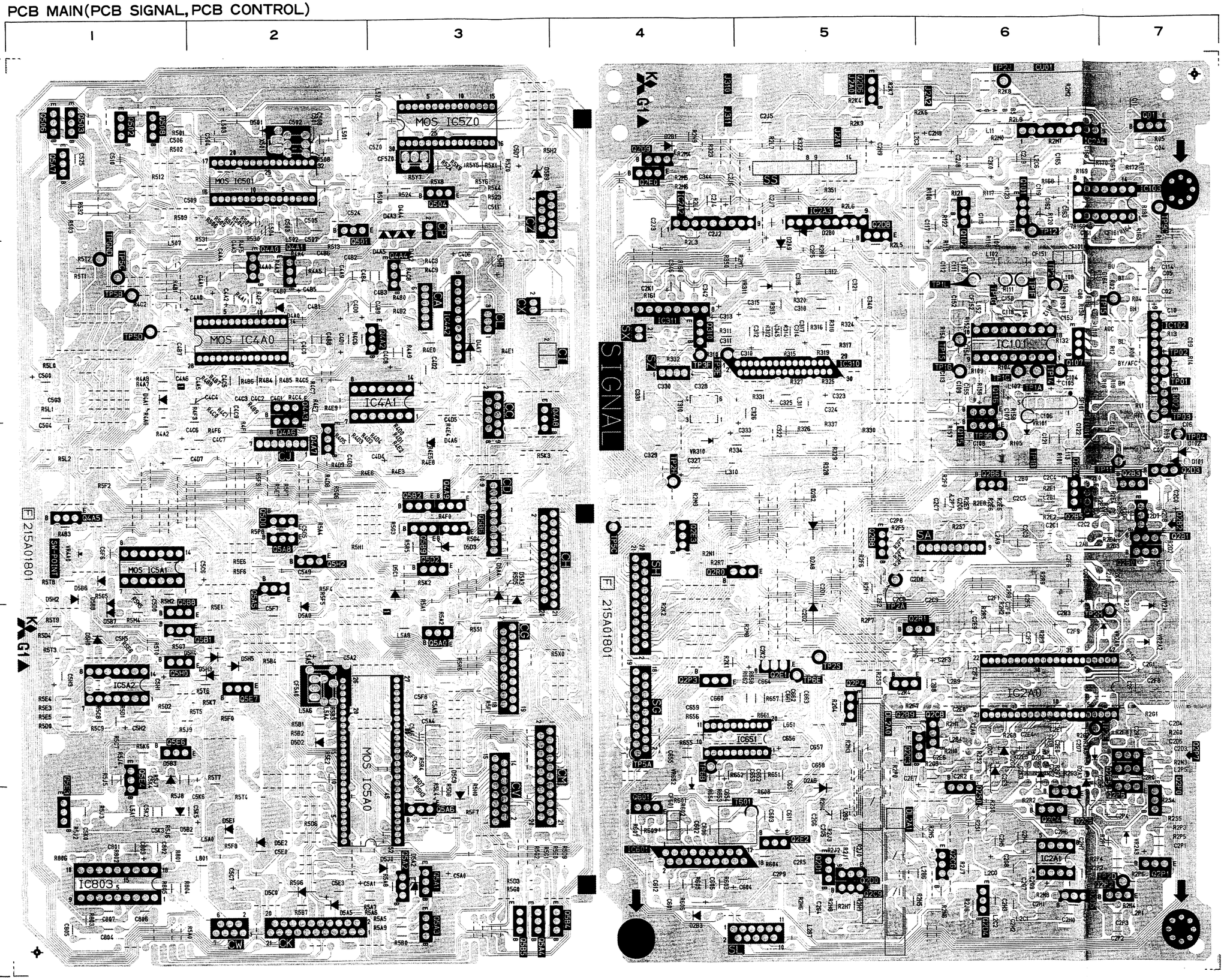
SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFOR REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS.

DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE VCR THROUGH IMPROPER SERVICING.

HS-M23(E),(G),(Y)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)
HS-M25(NZ),(SA) (4/5)

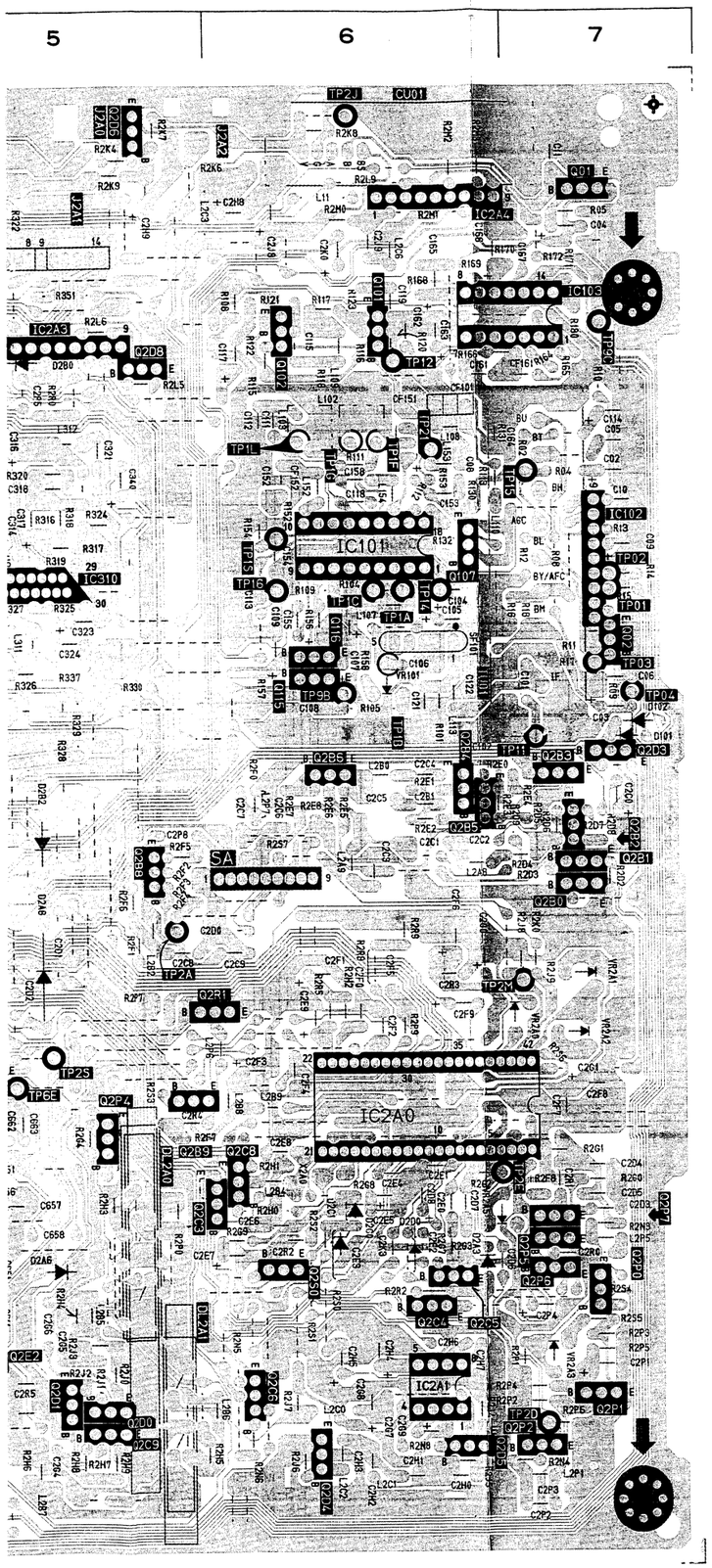
PCB MAIN(PCB SIGNAL, PCB CONTROL)



PCB MAIN (PC

SYMBOL NO.	ADDRESS
C11	A-7
CF101	B-6
CF151	B-6
CF152	B-6
CF5A0	D-2
CF5Z0	A-3
CF601	E-4
CU01	A-6
D101	C-7
D102	C-7
D2A3	D-6
D2A6	D-5
D2A8	C-5
D2A9	B-5
D2B0	A-5
D2B1	A-4
D2B2	C-5
D2B3	E-4
D2C0	D-6
D2C1	D-6
D2D0	D-6
D4A0	B-2
D4A1	B-1
D4A2	B-3
D4A3	A-3
D4A4	A-3
D4A5	B-3
D4A6	C-3
D4A7	B-3
D501	A-2
D5A0	D-2
D5A2	E-3
D5A3	C-3
D5A4	C-3
D5A5	E-2
D5B2	E-1
D5B3	D-1
D5B6	C-1
D5B7	D-1
D5B8	C-1
D5B9	A-3
D5C0	E-2
D5C1	C-3
D5C9	D-3
D5D2	D-2
D5D3	C-3
D5E1	E-2
D5E2	E-2
D5H0	D-1
D5H2	C-1
D5H3	D-2
D5H4	D-1
D5H5	D-2
D5J0	E-3
DL2A0	D-5
DL2A1	E-5

SYMBOL NO.	AI
IC101	
IC102	
IC103	
IC2A0	
IC2A1	
IC2A2	
IC2A3	
!C2A4	
IC310	
IC311	
IC4A0	
IC4A1	
IC4A2	
IC501	
IC5A0	
IC5A1	
IC5A2	
IC5Z0	
IC601	
IC651	
IC803	
J2A0	
J2A1	
J2A2	
J310	
J311	
L102	
L103	
L107	
L108	
L109	
L110	
L113	
L11	
L152	
L153	
L154	
L2A8	
L2A9	
L2B0	
L2B1	
L2B2	
L2B4	
L2B5	
L2B6	
L2B7	
L2B8	
L2B9	
L2C0	
L2C1	
L2C2	
L2C3	
L2C6	
L2P1	
L2P5	
L2P6	
L2P7	



PCB MAIN (PCB SIGNAL, PCB CONTOROL)

SYMBOL NO.	ADDRESS
C11	A-7
CF101	B-6
CF151	B-6
CF152	B-6
CF5A0	D-2
CF5Z0	A-3
CF601	E-4
CU01	A-6
D101	C-7
D102	C-7
D2A3	D-6
D2A6	D-5
D2A8	C-5
D2A9	B-5
D2B0	A-5
D2B1	A-4
D2B2	C-5
D2B3	E-4
D2C0	D-6
D2C1	D-6
D2D0	D-6
D4A0	B-2
D4A1	B-1
D4A2	B-3
D4A3	A-3
D4A4	A-3
D4A5	B-3
D4A6	C-3
D4A7	B-3
D501	A-2
D5A0	D-2
D5A2	E-3
D5A3	C-3
D5A4	C-3
D5A5	E-2
D5B2	E-1
D5B3	D-1
D5B6	C-1
D5B7	D-1
D5B8	C-1
D5B9	A-3
D5C0	E-2
D5C1	C-3
D5C9	D-3
D5D2	D-2
D5D3	C-3
D5E1	E-2
D5E2	E-2
D5H0	D-1
D5H2	C-1
D5H3	D-2
D5H4	D-1
D5H5	D-2
D5J0	E-3
DL2A0	D-5
DL2A1	E-5

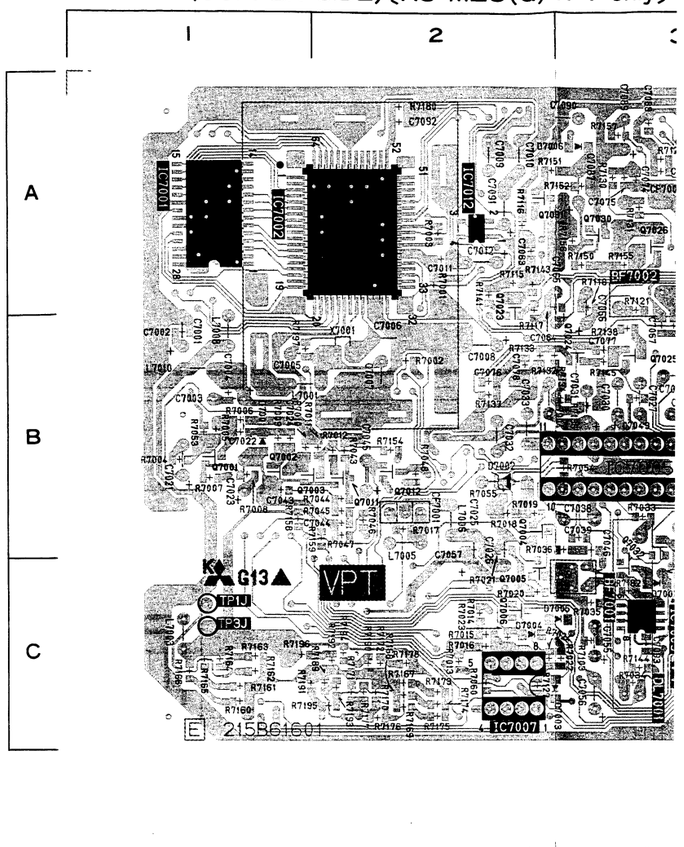
SYMBOL NO.	ADDRESS
IC101	B-6
IC102	B-7
IC103	A-7
IC2A0	D-6
IC2A1	E-6
IC2A2	A-4
IC2A3	A-5
IC2A4	A-6
IC310	B-5
IC311	B-4
IC4A0	B-2
IC4A1	B-3
IC4A2	B-3
IC501	A-2
IC5A0	E-2
IC5A1	C-1
IC5A2	D-1
IC5Z0	A-3
IC601	E-4
IC651	D-5
IC803	E-1
J2A0	A-5
J2A1	A-5
J2A2	A-6
J310	A-4
J311	A-4
L102	B-6
L103	B-6
L107	B-6
L108	B-6
L109	B-6
L110	B-6
L113	C-6
L11	A-6
L152	B-6
L153	B-6
L154	B-6
L2A8	C-6
L2A9	C-6
L2B0	C-6
L2B1	C-6
L2B2	D-5
L2B4	D-6
L2B5	E-5
L2B6	E-6
L2B7	E-5
L2B8	D-6
L2B9	D-6
L2C0	E-6
L2C1	E-6
L2C2	E-6
L2C3	A-5
L2C6	A-6
L2P1	E-7
L2P5	D-7
L2P6	D-5
L2P7	C-6

SYMBOL NO.	ADDRESS
L310	C-4
L311	B-5
L312	B-5
L501	A-2
L502	A-2
L503	A-2
L504	A-2
L507	A-1
L5A0	E-2
L5A1	E-1
L5A4	D-2
L5A5	D-2
L5A6	D-2
L5A8	D-3
L5Z0	A-3
L651	D-5
L801	E-2
Q01	A-7
Q02	B-7
Q101	A-6
Q102	A-6
Q107	B-6
Q115	C-6
Q116	B-6
Q2B0	C-7
Q2B1	C-7
Q2B2	C-7
Q2B3	C-7
Q2B4	C-6
Q2B5	C-6
Q2B6	C-6
Q2B8	C-5
Q2B9	D-5
Q2C3	D-5
Q2C4	E-6
Q2C5	E-6
Q2C6	E-6
Q2C8	D-6
Q2C9	E-5
Q2D0	E-5
Q2D1	E-5
Q2D3	C-7
Q2D4	E-6
Q2D5	E-6
Q2D6	A-5
Q2D8	A-5
Q2D9	A-4
Q2E0	A-4
Q2E1	D-5
Q2E2	E-5
Q2E3	C-4
Q2P0	E-7
Q2P1	E-7
Q2P2	E-7
Q2P3	D-4
Q2P4	D-5
Q2P5	D-7
Q2P6	E-7
Q2P7	D-7

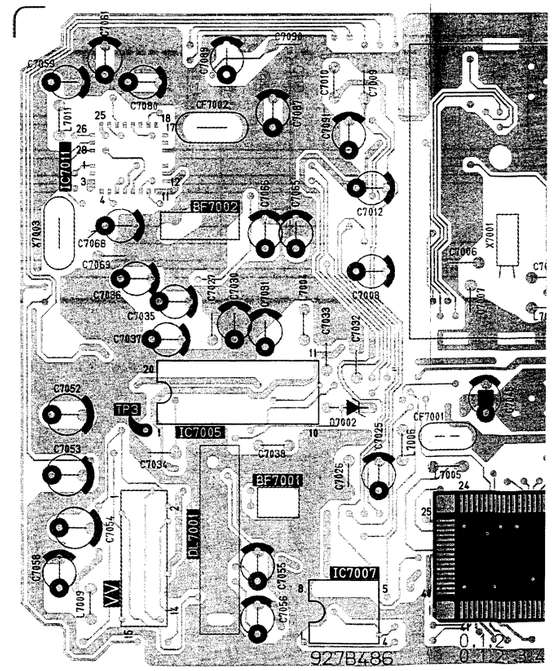
SYMBOL NO.	ADDRESS
Q2R0	C-4
Q2R1	D-5
Q2S0	E-6
Q310	B-4
Q4A0	B-2
Q4A1	B-2
Q4A2	B-3
Q4A3	B-2
Q4A4	B-3
Q4A5	C-1
Q4A6	C-2
Q4A7	C-2
Q4A8	B-3
Q4A9	C-3
Q501	A-2
Q502	A-1
Q503	A-1
Q504	A-3
Q506	A-1
Q508	A-1
Q5A0	D-3
Q5A1	E-3
Q5A2	E-3
Q5A3	E-3
Q5A5	C-2
Q5A6	E-3
Q5A7	A-1
Q5A8	C-2
Q5B1	D-2
Q5B2	C-2
Q5B4	E-4
Q5B5	E-3
Q5B6	C-3
Q5B8	C-1
Q5B9	C-3
Q5D0	C-2
Q5D2	C-3
Q5E3	E-1
Q5E4	D-1
Q5E6	D-1
Q5E7	D-2
Q5H0	D-1
Q5H2	C-2
Q601	E-4
SF101	B-6
T310	B-4
T601	E-4
TP01	B-7
TP02	B-7
TP03	B-7
TP04	C-7
TP11	C-7
TP12	A-6
TP14	B-6
TP15	B-7
TP16	B-6
TP1A	B-6

SYMBOL NO.	ADDRESS
TP1B	C-6
TP1C	B-6
TP1F	B-6
TP1G	B-6
TP1L	B-6
TP1S	B-6
TP21	B-6
TP2A	D-5
TP2D	E-7
TP2H	C-4
TP2J	A-6
TP2M	D-6
TP2S	D-5
TP3E	B-4
TP3F	B-4
TP5A	D-4
TP5B	B-1
TP5C	B-1
TP5C	C-4
TP5D	B-1
TP6B	D-4
TP6E	D-5
TP9B	C-6
TP9C	A-7
TPGND	A-1
TU01	C-6
VR101	C-6
VR2A0	D-7
VR2A1	D-7
VR2A2	D-7
VR2A3	E-7
VR2A5	D-6
VR310	C-4
VR311	B-5
VR4A0	C-1
VR652	D-4
X2A0	D-6
X501	A-2

PCB VPT(COPPER SIDE) (HS-M25(G) VPT only)



PCB VPT(COMPONENT SIDE) (HS-M25(G)



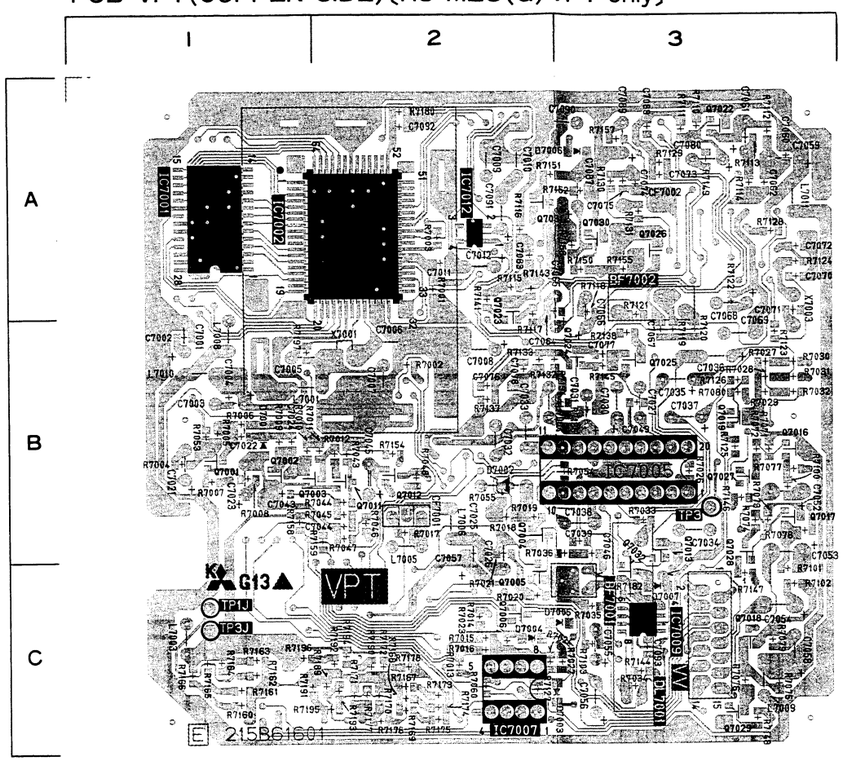
IGNAL, PCB CONTOROL)

SYMBOL NO.	ADDRESS
L310	C-4
L311	B-5
L312	B-5
L501	A-2
L502	A-2
L503	A-2
L504	A-2
L507	A-1
L5A0	E-2
L5A1	E-1
L5A4	D-2
L5A5	D-2
L5A6	D-2
L5A8	D-3
L5Z0	A-3
L651	D-5
L801	E-2
Q01	A-7
Q02	B-7
Q101	A-6
Q102	A-6
Q107	B-6
Q115	C-6
Q116	B-6
Q2B0	C-7
Q2B1	C-7
Q2B2	C-7
Q2B3	C-7
Q2B4	C-6
Q2B5	C-6
Q2B6	C-6
Q2B8	C-5
Q2B9	D-5
Q2C3	D-5
Q2C4	E-6
Q2C5	E-6
Q2C6	E-6
Q2C8	D-6
Q2C9	E-5
Q2D0	E-5
Q2D1	E-5
Q2D3	C-7
Q2D4	E-6
Q2D5	E-6
Q2D6	A-5
Q2D8	A-5
Q2D9	A-4
Q2E0	A-4
Q2E1	D-5
Q2E2	E-5
Q2E3	C-4
Q2P0	E-7
Q2P1	E-7
Q2P2	E-7
Q2P3	D-4
Q2P4	D-5
Q2P5	D-7
Q2P6	E-7
Q2P7	D-7

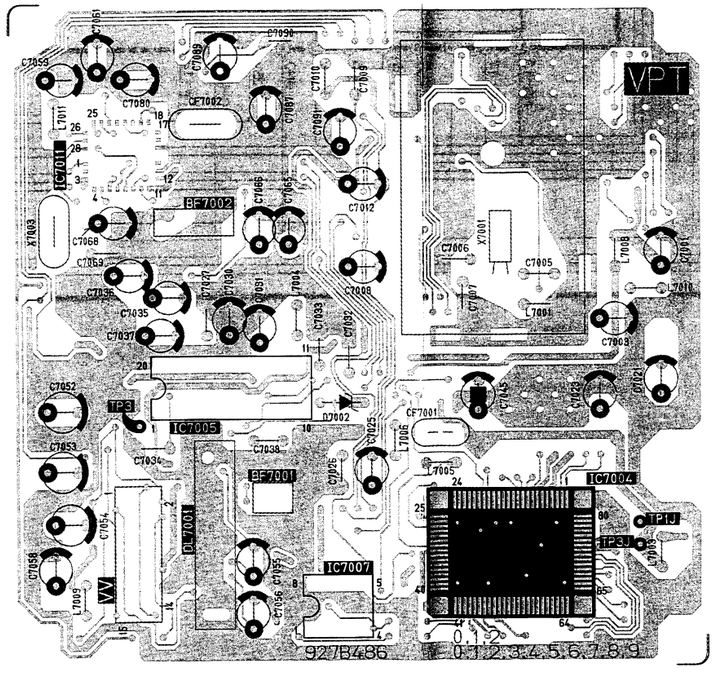
SYMBOL NO.	ADDRESS
Q2R0	C-4
Q2R1	D-5
Q2S0	E-6
Q310	B-4
Q4A0	B-2
Q4A1	B-2
Q4A2	B-3
Q4A3	B-2
Q4A4	B-3
Q4A5	C-1
Q4A6	C-2
Q4A7	C-2
Q4A8	B-3
Q4A9	C-3
Q501	A-2
Q502	A-1
Q503	A-1
Q504	A-3
Q506	A-1
Q508	A-1
Q5A0	D-3
Q5A1	E-3
Q5A2	E-3
Q5A3	E-3
Q5A5	C-2
Q5A6	E-3
Q5A7	A-1
Q5A8	C-2
Q5B1	D-2
Q5B2	C-2
Q5B4	E-4
Q5B5	E-3
Q5B6	C-3
Q5B8	C-1
Q5B9	C-3
Q5D0	C-2
Q5D2	C-3
Q5E3	E-1
Q5E4	D-1
Q5E6	D-1
Q5E7	D-2
Q5H0	D-1
Q5H2	C-2
Q601	E-4
SF101	B-6
T310	B-4
T601	E-4
TP01	B-7
TP02	B-7
TP03	B-7
TP04	C-7
TP11	C-7
TP12	A-6
TP14	B-6
TP15	B-7
TP16	B-6
TP1A	B-6

SYMBOL NO.	ADDRESS
TP1B	C-6
TP1C	B-6
TP1F	B-6
TP1G	B-6
TP1L	B-6
TP1S	B-6
TP21	B-6
TP2A	D-5
TP2D	E-7
TP2H	C-4
TP2J	A-6
TP2M	D-6
TP2S	D-5
TP3E	B-4
TP3F	B-4
TP5A	D-4
TP5B	B-1
TP5C	B-1
TP5C	C-4
TP5D	B-1
TP6B	D-4
TP6E	D-5
TP9B	C-6
TP9C	A-7
TPGND	A-1
TU01	C-6
VR101	C-6
VR2A0	D-7
VR2A1	D-7
VR2A2	D-7
VR2A3	E-7
VR2A5	D-6
VR310	C-4
VR311	B-5
VR4A0	C-1
VR652	D-4
X2A0	D-6
X501	A-2

PCB VPT(COPPER SIDE)〔HS-M25(G)VPT only〕



PCB VPT(COMPONENT SIDE)〔HS-M25(G)VPT only〕



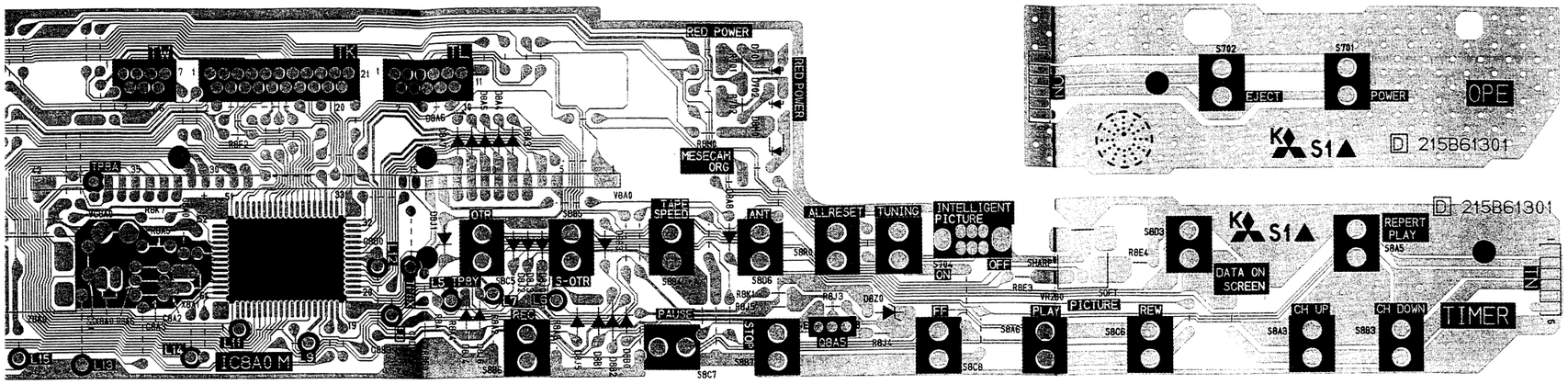
PCB VPT (COPPER SIDE)

SYMBOL NO.	ADDRESS
BF7001	C-3
BF7002	A-3
C7002	B-1
C7004	B-1
C7011	A-2
C7022	B-1
C7024	B-1
C7033	C-3
C7039	B-3
C7043	B-1
C7044	B-2
C7046	B-3
C7049	B-3
C7057	B-2
C7060	A-3
C7062	A-3
C7063	A-2
C7064	B-2
C7067	B-3
C7070	A-3
C7071	A-3
C7072	A-3
C7073	A-3
C7074	A-3
C7075	A-3
C7076	B-2
C7077	B-3
C7078	B-2
C7088	A-3
C7089	A-3
C7092	A-2
CF7001	B-2
CF7002	A-3
D7001	B-1
D7002	B-2
D7003	C-3
D7004	C-2
D7005	C-3
D7006	A-2
D7007	C-3
DL7001	C-3
IC7001	A-1
IC7002	A-1
IC7005	B-3
IC7007	C-2
IC7009	C-3
IC7012	A-2
L7001	B-1
L7003	C-1
L7004	B-3
L7005	B-2
L7006	B-2
L7008	B-1
L7009	C-3

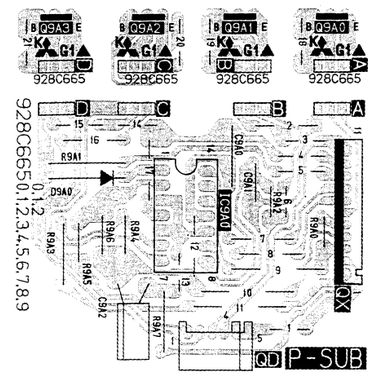
SYMBOL NO.	ADDRESS
L7010	B-1
L7011	A-3
Q7001	B-1
Q7002	B-1
Q7003	B-1
Q7004	B-2
Q7005	C-2
Q7006	C-2
Q7011	B-2
Q7012	B-2
Q7013	B-3
Q7016	B-3
Q7017	B-3
Q7018	C-3
Q7019	B-3
Q7022	A-3
Q7023	A-2
Q7024	B-3
Q7025	B-3
Q7026	A-3
Q7027	B-3
Q7028	B-3
Q7029	C-3
Q7030	A-3
Q7031	A-2
Q7032	B-3
R7001	A-2
R7002	B-2
R7003	A-2
R7004	B-1
R7005	B-1
R7006	B-1
R7007	B-1
R7008	B-1
R7009	B-1
R7010	B-1
R7011	B-1
R7012	B-2
R7013	C-2
R7014	C-2
R7015	C-2
R7016	C-2
R7017	B-2
R7018	B-2
R7019	B-2
R7020	C-2
R7021	C-2
R7022	C-3
R7023	C-2
R7024	C-3
R7026	B-3
R7027	B-3
R7028	B-3
R7029	B-3
R7030	B-3
R7031	B-3
R7032	B-3
R7033	B-3

SYMBOL NO.	ADDRESS
R7034	C-3
R7035	C-3
R7036	B-2
R7043	B-2
R7044	B-2
R7045	B-2
R7046	B-2
R7047	B-2
R7048	B-2
R7053	B-1
R7054	B-3
R7055	B-2
R7060	C-2
R7071	B-3
R7072	B-3
R7073	B-3
R7074	B-3
R7075	C-3
R7076	C-3
R7077	B-3
R7078	B-3
R7079	C-3
R7080	B-3
R7100	B-3
R7103	C-3
R7110	A-3
R7111	A-3
R7112	A-3
R7113	A-3
R7114	A-3
R7115	A-2
R7116	A-2
R7117	B-2
R7118	A-3
R7119	B-3
R7120	B-3
R7121	A-3
R7122	A-3
R7123	B-3
R7124	A-3
R7125	B-3
R7126	B-3
R7127	C-2
R7128	A-3
R7129	A-3
R7130	A-3
R7131	A-3
R7132	B-2
R7133	B-2
R7134	B-3
R7136	B-3
R7137	B-2
R7138	B-3
R7141	A-2
R7143	A-2
R7144	C-3
R7145	B-3
R7146	B-3
R7147	C-3
R7148	C-3

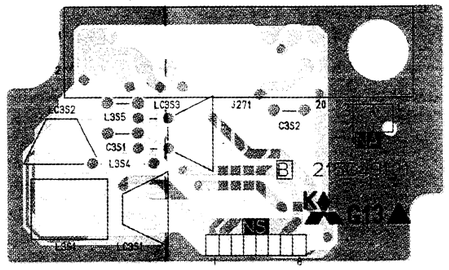
SYMBOL NO.	ADDRESS
R7149	A-3
R7150	A-3
R7151	A-2
R7152	A-3
R7154	B-2
R7155	A-3
R7156	A-3
R7157	A-3
R7158	B-1
R7159	B-1
R7161	C-1
R7162	C-1
R7163	C-1
R7164	C-1
R7165	C-1
R7166	C-1
R7167	C-2
R7168	C-2
R7169	C-2
R7170	C-1
R7170	C-2
R7171	C-2
R7172	C-2
R7173	C-2
R7174	C-2
R7175	C-2
R7176	C-2
R7177	C-2
R7178	C-2
R7180	A-2
R7182	C-3
R7189	C-2
R7190	C-2
R7191	C-1
R7192	C-2
R7193	C-2
R7194	C-2
R7195	C-1
R7196	C-1
R7197	B-1
TP1J	C-1
TP3J	C-1
TP3	B-3
X7001	B-2
X7003	A-3



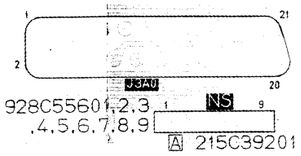
PCB POWER SUB〔HS-M25(G), (G)VPT only〕



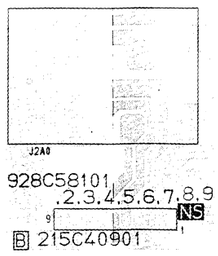
PCB CONNECTOR-F〔HS-M23(G) only〕

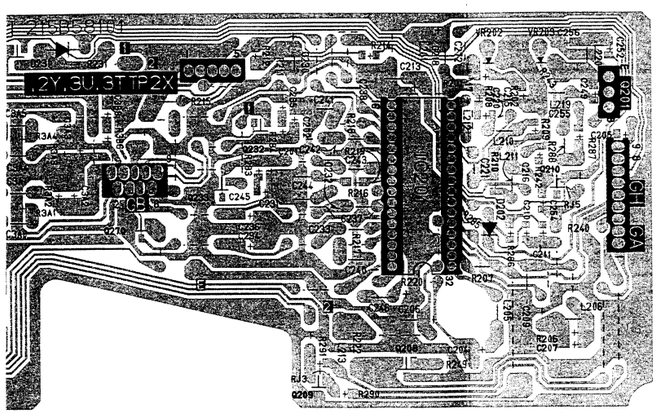


PCB CONNECTOR
〔HS-M23(Y), (E), M25(Y) only〕

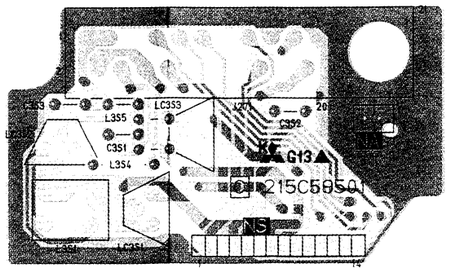


PCB CONNECTOR
〔HS-M25(SA) only〕



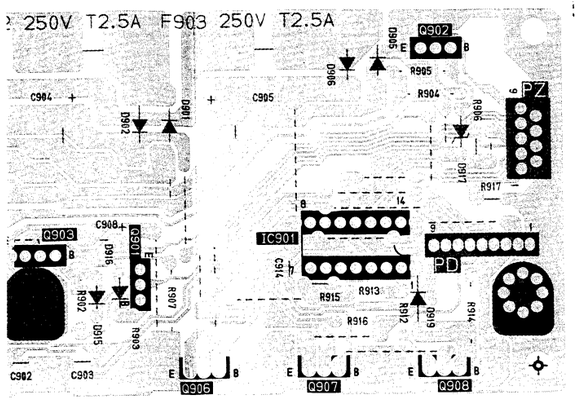


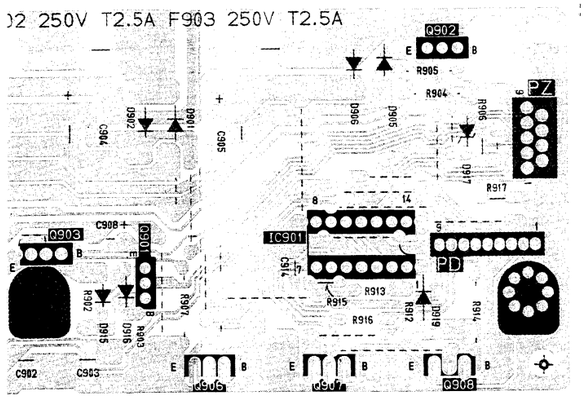
PCB CONNECTOR-F〔HS-M25(G), (G)VPT only〕

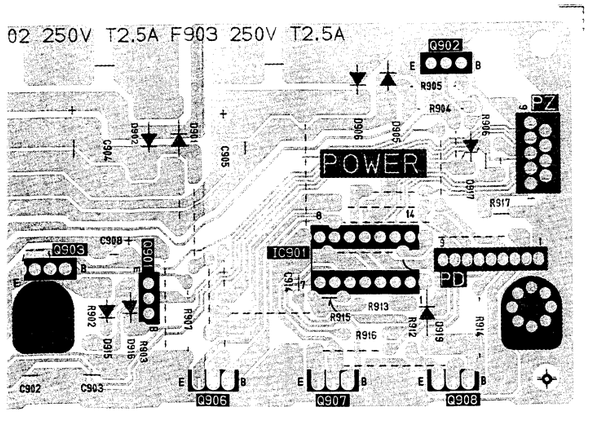


HS-M23(E),(G),(Y)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)
HS-M25(NZ),(SA) (5/5)

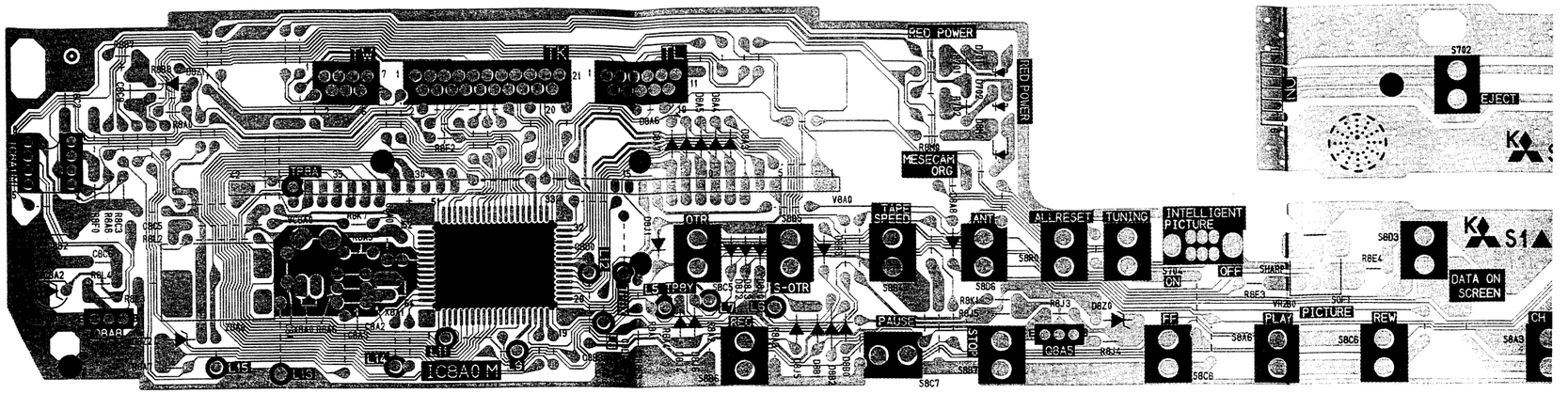
[only)]



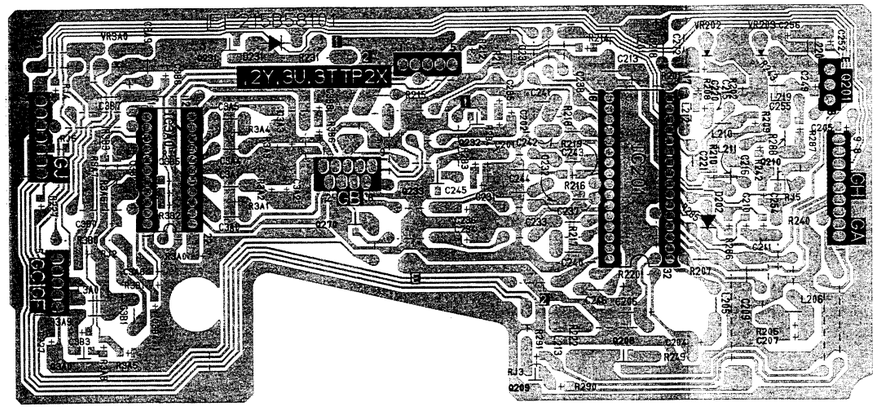




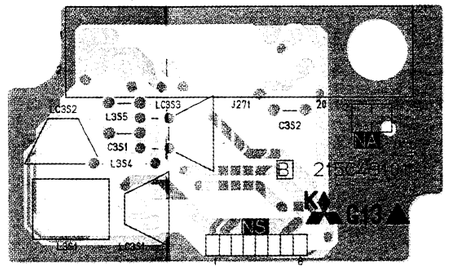
PCB TIMER



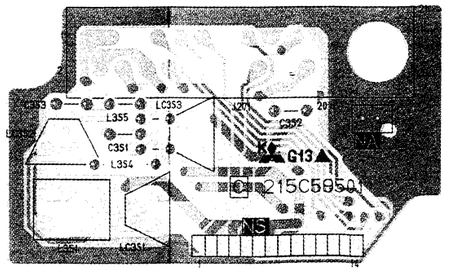
PCB HEAD AMP



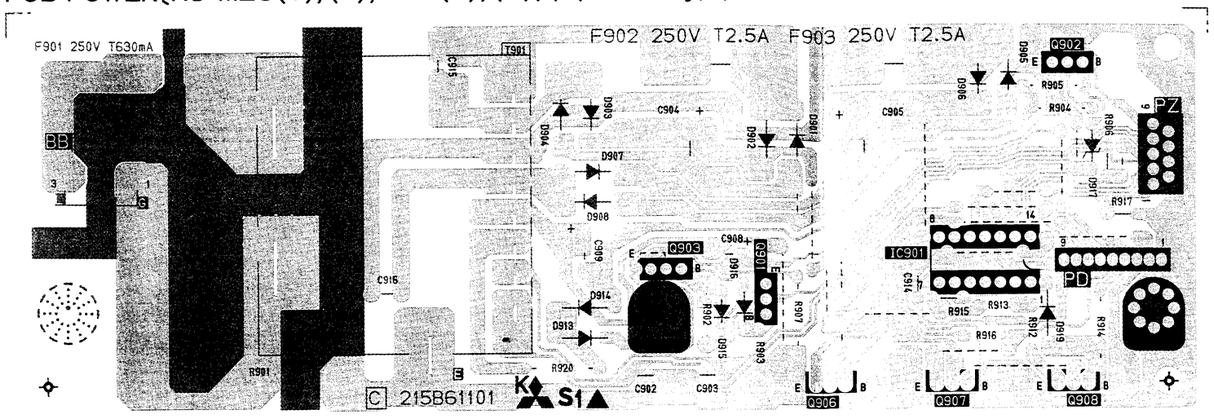
PCB CONNECTOR-F(HS-M23(G) or



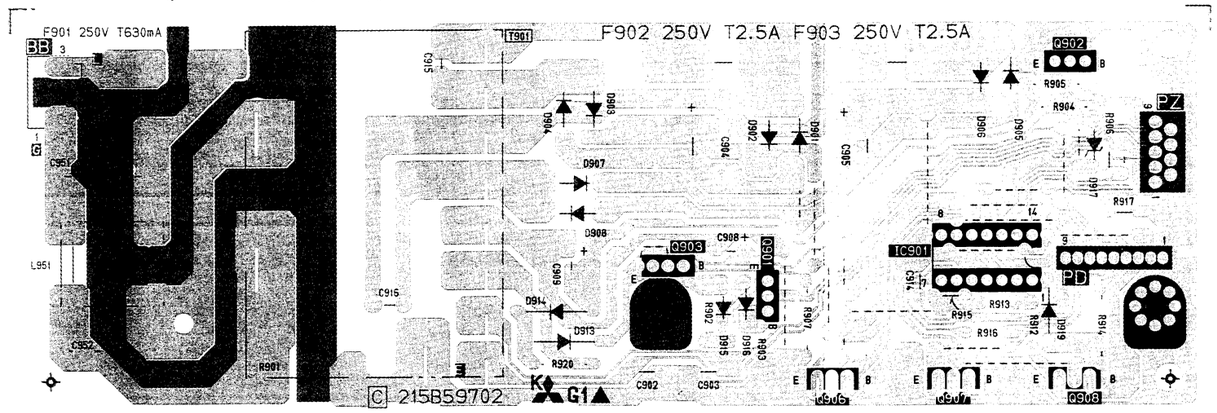
PCB CONNECTOR-F(HS-M25(G),(



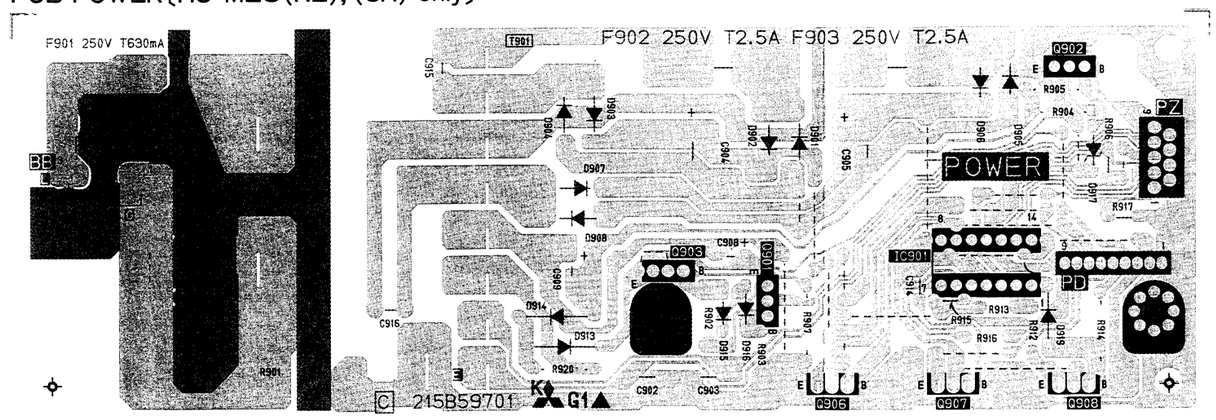
PCB POWER〔HS-M23(Y),(E),M25(Y),(G),(G)VPT only〕



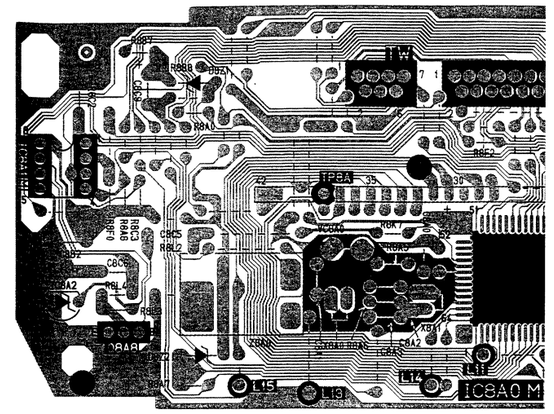
PCB POWER〔HS-M23(G) only〕



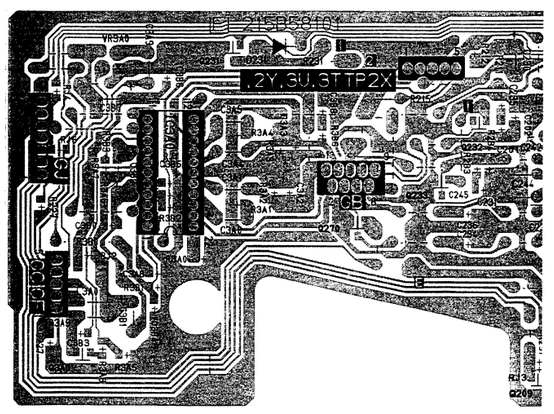
PCB POWER〔HS-M25(NZ),(SA) only〕

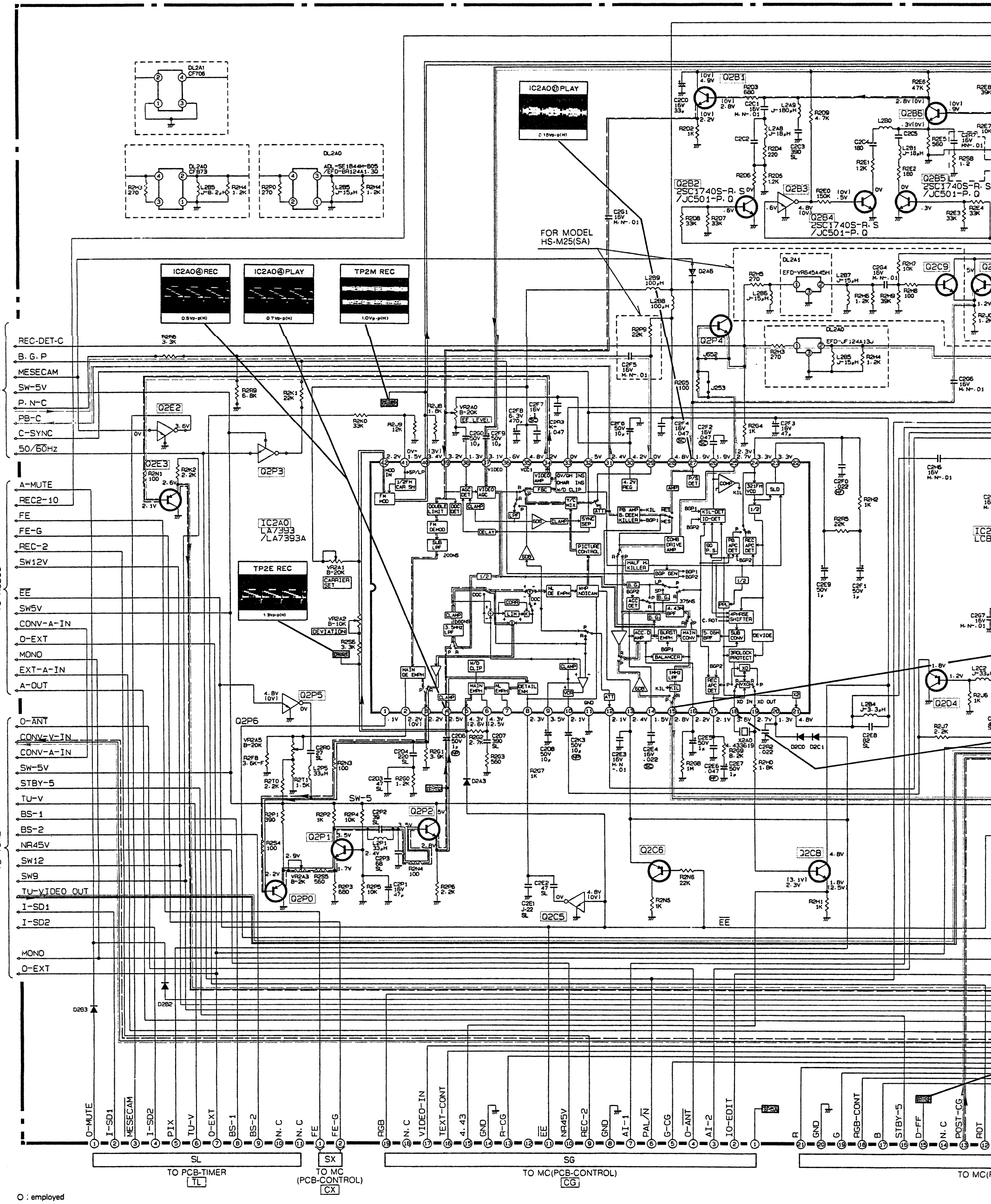


PCB TIMER



PCB HEAD AMP





O : employed
(Y/C) × : not employed

SYMBOL NO. / MODELS	J644	R2M7 C2K1	Q2E2	R2D4	C2C5	R2D6	C2C2	D2A6	Q2P4	R2G4 R2G5	R2R8 R2R9	R2S7	J261	R2N7	J645	J652 J253	C2J5	R2D5	L2B0	R2K1 Q2P3
HS-M23(E), (Y)	×	O	O	180	68	2.7K	39	O	×	×	×	×	O	×	O	O	×	1.2K	68μH	×
HS-M25(Y)	×	O	O	180	68	2.7K	39	O	×	×	×	×	O	×	O	O	×	1.2K	68μH	×
HS-M25(NZ)	×	O	×	180	68	2.7K	39	×	×	×	×	×	O	×	O	O	×	1.2K	68μH	×
HS-M25(G), (G)VPT	O	×	O	180	56	1K	33	O	×	×	×	O	×	O	×	O	O	1K	68μH	×
HS-M25(SA)	×	O	×	330	68	2.7K	39	×	O	O	O	×	O	×	O	×	×	1.2K	33μH	O
HS-M23(G)	O	×	O	180	56	1K	33	O	×	×	×	O	×	O	O	O	O	1K	68μH	×

All diodes are 1SS252/IN4531 unless otherwise specified.
All NPN transistors are 2SC2058S-N.P/2SC2724-C.D unless otherwise
All PNP transistors are 2SA933S-R.S/JA101-P.Q(KD5) unless otherwis

6 7 8 9 10 11

PB-FM PLAY
0.3Vp-p
(TIME/DIV5msec)

TO PCB-HEAD AMP
GA

SA
9 N.C
8 PB-FM
7 PB-5
6 REC-FM
5 FM-GND
4 PB-FM-C
3 GND
2 REC-2-10
1 REC-C

REC-C
0.4Vp-p(H)

TP2A PLAY
0.4Vp-p
(TIME/DIV5msec)

Y/C(PCB-SIGNAL)⚠

FOR MODEL
HS-M25(G), (G)VPT

IC2A2 BA7021

IC2A3 BA7021

VIDEO IN REC
1.0Vp-p(H)

V-IN J2A0
V-OUT J2A1
A-IN J310
A-OUT J311

FOR MODEL
HS-M25(NZ)

FOR MODEL
HS-M25(G), (G)VPT
HS-M23(G)

FOR MODEL
HS-M23
(E), (Y), (G)
HS-M25
(G), (G)VPT, (

IO-EDIT J2A2

IC2A4 NJM2235S
CLUMP

IC2A1
LC8992
COMP WAVE SHAPER CLK IN
DUTY DET CLOCK DRIVE
SINK CHIP CLAMP
CCD 565.5bit
S/H AMP
AUTO BIAS
VGG GEN
Vss Vdd Vss Vdd OUT

IC2A0⑬REC
0.5Vp-p(H)

IC2A0⑮PLAY
0.16Vp-p(H)

IC2A0⑭PLAY
0.8Vp-p(H)

Q2B5 2SC1740S-R.S /JC501-P.Q
FOR MODEL
HS-M25(G), (G)VPT
HS-M23(G)

Q2B4 2SC1740S-R.S /JC501-P.Q

Q2B6 Q2B8 Q2B9 Q2C9 Q2D0 Q2D1 Q2R0 Q2R1 Q2D5 Q2D4 Q2C8 Q2D6 2SA950-Y Q2D8 Q2D9 2SC1740S-R.S /JC501-P.Q Q2E0 2SC1740S-R.S /JC501-P.Q Q2E1 2SA952-K

TP2J PLAY
1.0Vp-p(H)

TP2H PLAY
5Vp-p(V)

FOR MODEL
HS-M23(E), (Y), (G)
HS-M25(G), (G)VPT, (Y)

FOR MODEL
HS-M25(G), (G)VPT

SH
TO MC(PCB-CONTROL)
CH

SS
TO 21PIN OR RCAJACK
(PCB-CONNECTOR)

GND G RGB-CONT B STBY-5 D-FF N.C POST-CG ROT DOP O-PB PRE-CG SW-12 COMP-SYNC SW-5 SW-9 SS-V-SYNC D-IN TEXT-V

CONT 12 V-OUT GND V-IN GND A-OUT GND A-IN MONO B RGB-CONT G GND R

Recording of Luminan
Playback of Luminan
Recording of Color S
Playback of Color Sig

less otherwise specified.
S-N.P/2SC2724-C.D unless otherwise specified.
-R.S/JA101-P.Q(KD5) unless otherwise specified.

IS DTA124ES/UN4112

IS DTC124ES/UN4212

HS-M23(E
HS-M25(G
HS-M25(N

8 9 10 11

TO PCB-HEAD AMP

GA

SA

REC-FM FM-GND PB-FM-C GND REC-2-10 REC-C

REC-C

0.4Vp-p(H)

TP2A PLAY

0.4Vp-p

(TIME/DIV5msec)

Y/C(PCB-SIGNAL)

FOR MODEL
HS-M25(G),(G)VPT

IC2A2 BA7021

IC2A3 BA7021

VIDEO IN REC

1.0Vp-p(H)

V-IN J2A0

V-OUT J2A1

A-IN J310

A-OUT J311

FOR MODEL
HS-M25(NZ)

FOR MODEL
HS-M25(G),(G)VPT
HS-M23(G)

IC2A4 NJM2235S

CLAMP

FOR MODEL
HS-M23
(E),(Y),(G)
HS-M25
(G),(G)VPT,(Y)

IO-EDIT J2A2

Q2D6
2SA950-Y

TP2J PLAY

1.0Vp-p(H)

Q2D9
2SC1740S-R,S
/JC501-P,Q

Q2E0
2SC1740S-R,S
/JC501-P,Q

FOR MODEL
HS-M23(E),(Y),(G)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)

Q2E1
2SA952-K

FOR MODEL
HS-M25(G),(G)VPT

CONT 12 V-OUT GND V-IN GND A-OUT GND A-IN MONO B RGB-CONT G GND R

SS

TO 21PIN OR RCAJACK
(PCB-CONNECTOR)

TP2H PLAY

5Vp-p(V)

Recording of Luminance Signal
Playback of Luminance Signal
Recording of Color Signal
Playback of Color Signal

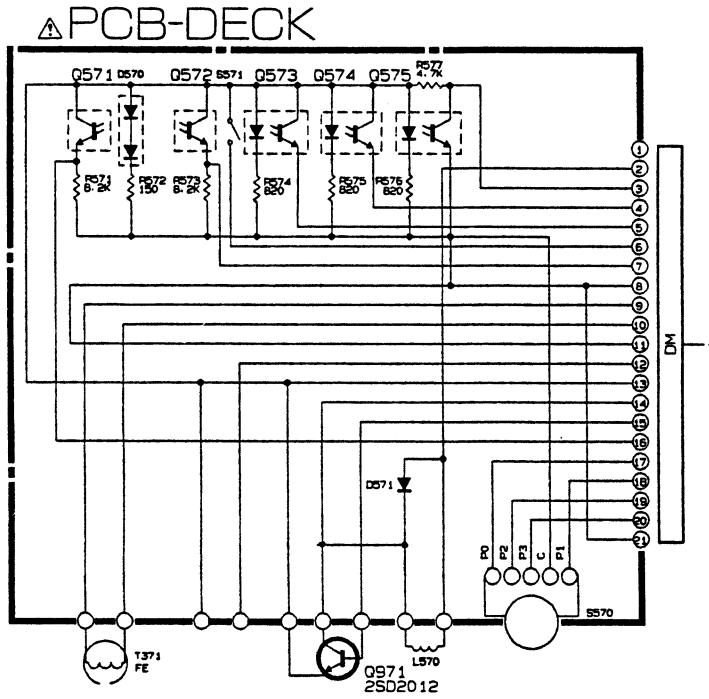
DTA124ES/UN4112

IS

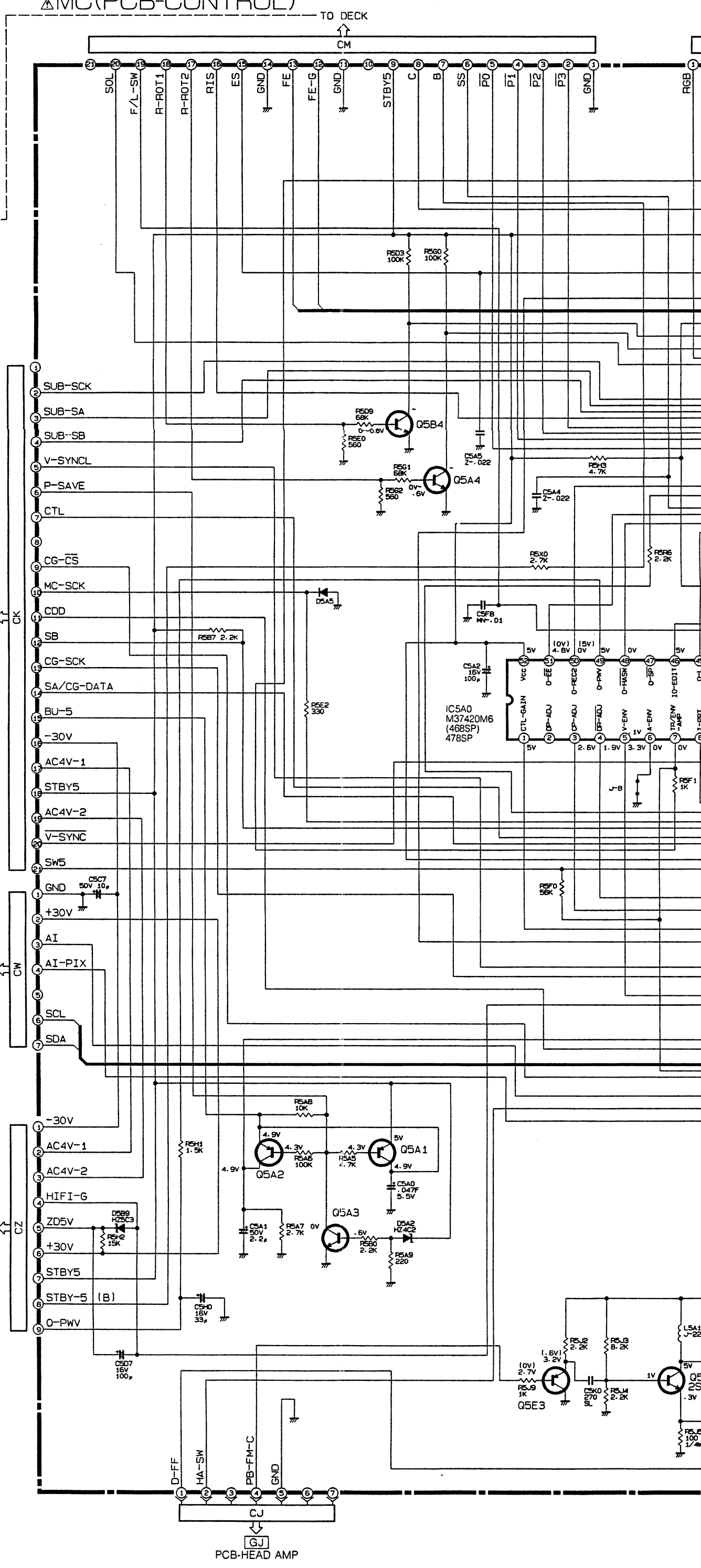
DTC124ES/UN4212

HS-M23(E),(G),(Y)
HS-M25(G),(G)VPT,(Y)
HS-M25(NZ),(SA) (2/5)

⚠PCB-DECK



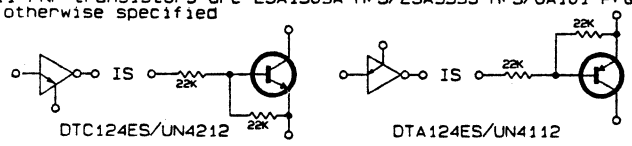
⚠MC(PCB-CONTROL)



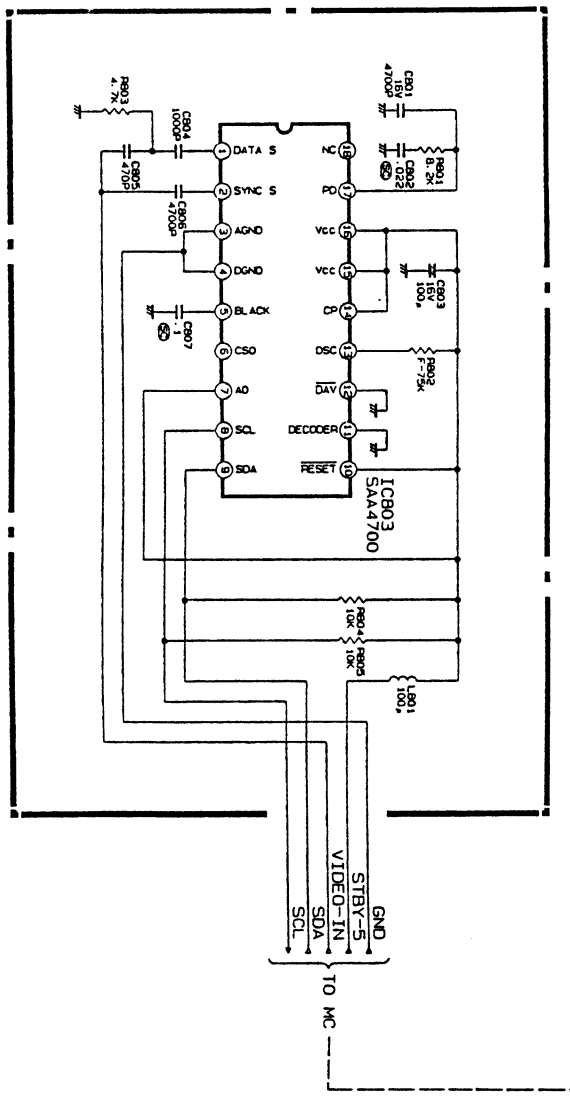
(MC) O : Employed × : Not Employed

MODELS \ SYMBOL NO.	J-7	R5D8	R5H3	D5P0
HS-M25(Y), HS-M23(E), (Y)	O	×	×	×
HS-M25(SA)	O	×	O	×
HS-M23(G)	O	×	×	×
HS-M25(G)	O	×	×	O
HS-M25(G)VPT	O	×	×	O
HS-M25(NZ)	×	O	×	×

All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R, S/2SC1740S-R, S/UC501-P, Q unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA1309A-R, S/2SA933S-R, S/UA101-P, Q unless otherwise specified



VPS(PCB-CONTROL)⚠
FOR MODEL HS-M25(G), (G)VPT
HS-M23(G)



6 7 8 9 10 11

Y/C(PCB-SIGNAL) SG

CG

Y/C(PCB-SIGNAL) SH

CH

P3 GND RGB VIDEO-IN TEXT-CONT 4.43MHZ GND R-CG EE NR45V HEC-2 GND AI-1 50/60HZ G-CG O-ANT AI-2 IO-EDIT TP5A

R GND G RGB-CONT B STBY5 D-FF POST-CG ROT DOP O-PB PRE-CG SW12

D5P0

R5L4 33K

R5H3 4.7K

D5C9

R5H0 18K

R5F8 33K

R5F7 2.2K

R5R4 100Kx4

R5D7 10K

D5A4

R5D5 100K

D5A3

R5R6 2.2K

R5F9 10K

J-7

(0V) 4.8V (5V) 0V 5V 0V 5V 0V 0V 5V 5V 0V 5V 3.5V 5V 0V 0V 0V 5V 0V 5V 0V 5V - 0V 0V

O-REC2 O-PWV O-HASH O-SP IO-EDIT O-L O-UL O-DN O-SL O-50/60HZ O-MSRK CP-FWD O-HSS SCK SDT PO P1 P2 P3 IO-ANT FL1 R-ROT SS ES

CP-ADJ CP-ADJ V-ENV 4-ENV TP/ENV AMP I-PRT O-HFR SCK SO SI CP-FG I-3H/4H I-CTL I-CDM O-HPLS RR-VSYNC O-CROT SS-VSYNC I-FF DNVSS RES X IN X OUT VSS

1V 2.6V 1.9V 3.3V 0V 0V 5V 5V 5V 0V 0V~.7V 2V~3V 5V - 0V 0V - 0V 4.9V 2.3V 2.3V

L5A5 .33μH

R5B3 1M

CF5A0 CST8.00MT

L5A6 .33μH

L5A4 .56μH

R5F2 10K

R5J0 1K

D5J0

J-8

R5F1 1K

R5B4 100K

R5B8 47K

4.9V Q5A7 2SC1740S-E

R5L0 22K

C5G0 50V 1μ

C5G3 MN-.01

R5L1 3.9K

C5G4 16V .01

R5L2 5.6K

D5C0

R5G6 100K

L5A0 100μH

C5F7 270

C5E3 50V 1μ

R5B1 12K

R5B2 12K

D5D2

R5T8 39K

R5T7 270

R5T6 2.2K

R5T5 120

R5T1 10K

R5T0 2.2K

R5T3 10K

R5T9 51K-F 1/4W

R5E5 1.8K

R5E3 4.7K

D5H4

R5E4 27K

R5T4 47K

R5T2 6.8K

C5H3 50V 1μ

C5H1 16V 47μ

IC5A2 LA6324N

1.2V 1.5V 1.5V 3.8V .4V 4.2V

(.1V) (.1V) (.1V) 3.6V 3.6V 3.4V 5V 2.6V .4V 3.8V

R5D0 4.7K

R5C8 27K

R5C9 1.8K

R5D1 100K

R5D4 4.7K

D5H2

D5H0

C5H2 50V 1μ

R5C7 3.6K-F 1/4W

C5H5 .01

R5D2 100

C5C6 16V 100μ

IC5A1 TC4011BP /MC14011BCP

5V 0V 4.9V 5V 5V 5V 0V 0V 5V

R5M2 10K

Q5B5 13.3V 0V

R5D6 3.3K

Q5B8

L5A1 J-22μH

R5J6 2.2K

R5J3 8.2K

C5K3 J-33 CH

R5J6 D5B2 68K

C5K5 16V 100μ

C5K0 270 5%

R5J4 2.2K

Q5E4 2SC2058S-P

1V 5V .3V

C5K4 MN-.01

R5J7 D5B3 4.7K

R5J8 470K

C5K6 6800

R5J5 100 1/4W

Q5E7 .2V 0V

R5K7 82 1/4W

RGB TEXT-V VPT-5 SA SB SCK SW12 VIDEO-IN TEXT-CONT

CV

TO PCB-VPT

11 12 13 14 15 1

Y/C(PCB-SIGNAL) SH
CH
TO DECK GND CI
TO Y/C (PCB-SIGNAL) SX CX
PCB-POWER PD QD
CD
FOR MODEL HS-M25(G), (G)VPT

D-FF POST-CG ROT DOP O-PB PRE-CG SW12 COMP-SYNC SW5 SW9 SS-V-SYNC D-N TEXT-V
GND GND FE FE-G G12 NR17V SW-12 NR45V SW9 HIFI-SW9 SW5 MOTOR-V GND VPT-5

D5P0 TP50 J-5 J-9 TP58

RIS BB TU-SENS SU-SENS PB RMN-SCK RMN-SA RMN-SB CTL (SW9) SW5 STBY5 RESET CP-FG
TO REMAIN

R5D7 10K D5A4 R5D5 100K D5A3
5V 5V 0V Q5A6
R5S1 100 L5A8 J-39μH
R5K2 10K

4.9V Q5A7 2SC1740S-E 0V R5L1 3.9K R5L2 5.6K R5L0 22K C5G0 50V 1μ C5G3 MN-.01 C5G4 16V .01
R5G7 4.7K 5V 0V 5V Q5B1 Q5B2 R5G3 10K
UL L CP-FWD G12 MOTOR-V NR17V CP-BST 50/60HZ CP-FG STBY5

R5R5 10K 18.3V 18V 17.9V D5D3 HZ18-2L Q5B9 2SD1682-S. T. U
C5F6 390
CTL-F CDD SI GND VSYNC 4.43MHZ SW5 CP-OUT SL CTL D-OUT PB-START D-FF (HFR)
TO SERVO

R5A2 100K R5A1 22K 5V .1V Q5A0 R5A0 150K TP50

D5C1
GND STBY5 VIDEO-IN SDA SCL
TO VPS

C5C6 16V 100μ
IC5A1 TC4011BP /MC14011BCP
5V 0V 4.9V 5V 0V 5V 5V 5V 0V 0V 5V 4.9V
J-2 Q5A8 5V R5E7 27K R5F5 100K R5F4 4.7K C5A9 1800 D5A0
C5C5 MN-2200 R5A4 4.7K
Q5B5 13.3V 0V R5D6 3.3K R5M2 10K
C5D0 16V .1 R5M4 330K R5M5 10K D5B8 D5B7 R5G5 10K D5B6
Q5B8 2.7V R5E1 10K
Q5B6 17.2V 0V R5G4 10K
POST-CG SW-5 G-CG R-CG O-BB STBY5 VSYNC COMP-SYNC CG-SCK RESET CG-CS CG-DATA PRE-CG
TO CG

HGB TEXT-V VPT-5 SA SB SCK SW12 VIDEO-IN TEXT-CONT R GND G RGB-CONT B
CV
TO PCB-VPT